
PRESENTED TO THE
**M149a.36
Public Library of the City of Boston
SICUT PATRIBUS SIT DEUS NOBIS.
BOSTONIA
CONDITA AD.
1630.
CIVITATIS REGIMINE DONATA A.D. 1822
By Joshua Bates, Esq.
Received Sept. 15. 1859 No. 30923

ARISTOXENI
MVSICI ANTIQVISS.
HARMONICORVM ELEMENTORVM LIBRI III.

Cl. Ptolemæi Harmonicorum, ſeu de Muſica lib. III

Ariſtotelis de obiecto Auditus fragmentum ex Porphyrij commentarijs.

Omnia nunc primum latine conſcripta & edita ab Ant. Gogauino Grauienſi.

CVM PRIVILEGIIS.



Venetijs, Apud Vincentium Valgriſium
M D LXII.

etiam latinitate donant, ij demum explorata adeoq́ perpetua nuncupatione cuiusque nomen immortali seculorum memoriæ commendant: præsertim si quale tuum virtute & factis egregiis celebreq́ prudentiæ fama ab se clarum sit, quippe quem haud dum scio.

Iustitiæne prius mirer belliúe laborum?

Sed non est cur hic in laudes digrediar tuas, neque addubito quin earum splendore specieq́ præsens ipse maleuolorum quorundam obscura de te iudicia & nigræ loliginis succo vitiata discutas. Vale Sabloneta tuæ. Cal. Decemb. 1561.

Candido Lectori.



VM pridem libros Harmonicorum Cl. Ptolemæi in multorum gratiam edere ſtatuiſſem, ſubmonuit me doctiss. Muſicus Ioſephus Zarlinus clo diensis, vt Ariſtoxeni quoq; eadem de re libros, paucis hactenus viſos, in Latinum ſermonem transferrem, & Ptolemæo, quamuis ab illo diſſentienti, adiungerem. Quod, vt lubenter me facturum recepi, ita ægrè tandem præſtiti, nimirum unico exemplari, eoq́; non ſatis integro nixus: nec ſanè adduci potuiſſem, vt hanc interpretationem ederem, ſi correctoris exemplaris ſpes alicunde ſuperfuiſſet. neque me à conferendo labor deterruit, quem in Ptolemæo impigrè cœpi, cuius Harmonicorum complura exemplaria ex Vaticana bibliotheca cum meo, & D. Marci accuratè contuli: non ueritus etiam Clariss. & multiplici doctrina præſtantem virum Danielem Barbarum Aquilegiæ Patriarcham Deſ. de locis quibuſdam obiter conſulere. At ne vbi vbi minus clara eſſe lectio videbitur, ilico corruptam quoque exiſtimes, L. Vitruuium audi quæſo, qui in opere de Architectura, ſuo pleraque ex Ariſtoxeno, vt ait, Harmonica tranſcripturus præfatur totam hanc Muſicam literaturam obſcuram eſſe & perdifficilem, præſertim

ſertim cui Græcæ literæ ignotæ ſint. Quod ideo hic refero, vt quàm ille ſibi veniam dari perplexæ orationis poſtulat, eam multo magis eodem in argumento mihi quoque deberi memineris. Valete noſtramq́ue operam boni conſule.

HARMONICORVM ELEMENTORVM ARISTOXENI, LIBER PRIMVS.



Vm de cantu ſcientia uarias in partes, & in plures diuiſa ſpecies ſit, unam quandam ex ipſis opinandum eſt eſſe harmonicam (ita enim uocatur) tractationem, quæ tum ordine prima ſit, tum elementari facultate præſtet. Omnium enim in contemplationem uenientium prima exiſtit; ea uerò ſunt, quæcunque ad ſyſtematum, ideſt, complexionum & tonorum conſyderationem tendunt. Decet enim nihil ulterius ab eo quærere, qui dictam poſſideat ſcientiam, quippe finis hic eſt iſtius negotij: quæ uerò ſupra hunc penſiculantur, ut cum poetica facultas complexionibus tonisq; utitur, non iam huius ſunt, uerum eius, quæ & hanc & alias continet ſcientiæ, quibus omnia, quæ ad Muſicam attinent examinantur: hic uerò ille eſt Muſici habitus. Qui igitur nos præceſſere, tantum harmonicos ſe eſſe profeſſi ſunt, quippe qui harmonicam duntaxat attigerunt, aliorum uero generum notitia caruere: argumento ſunt deſcriptiones, quæ ipſis harmonicarum tantum extant complexionum. diatonarum uerò aut chromaticarum notitiam habuit nemo: etenim deſcriptiones illorum indicant omnem melodiæ ſeriem, in quibus ſanè de complexionibus octo chordarum harmoniarum duntaxat egere. de aliis autem generibus & figuris tam in ipſo genere eodem quàm in reliquis, ne tentauit quidem ullus reſcire ſed deguſtata tantum ex tota melodia unius generis parte tertia, magnitudine uero Diapaſon, hic omnem operam exegerunt: nam quod nullum perfecerint modum, neq; in iis ipſis, quæ attigerunt, ferè à nobis oſtenſum eſt in prioribus, cum opiniones harmonicorum perſpiceremus, nihilo minus tamen & nunc clarum erit enarrantibus nobis omnes negotij partes, quot nam ſint, & quam ſingulæ uim obtineant. Quarundam enim omnino ne meminiſſe quidem ipſos inueniemus, aliarum uerò non ſategiſſe, quare cum id obiter oſtendemus, tum propoſitæ rei formam quæ-

nam

nam sit contemplabimur. Primum ergo & ante omnia uocis motum in loco definire oportet ei, qui de cantu agère uelit. neq; enim unus existit illius modus, nam mouetur & loquentibus nobis & cantantibus ea quam dixi, secundum locũ, motione: acutum enim & graue in ambobus esse constat, eaq; per motum localem efficiuntur, sed non eadem species utriusq; motus existit. qua de re nemo, quod sciam, diligenter definiuit, quæ utriusq; sit differentia, neque ea non definita facile est pronunciare de sono quidnam sit. Necesse est autem, nisi quis uoluerit in eundem errorem incurrere cum Laso & quibusdam posteris, qui latitudinem illi tribuerunt, ut paulò exactius de eo dicatur, quippe illo definito, multa deinceps erunt clariora. Sed oportet ad horum intelligentiam præter ea quæ dicta sunt, etiam de remissione & intentione, adhæc de grauitate & acumine tensioneq; percurrere, quid ipsis intersit. Nemo enim quidquam de iis protulit, quin pleraq; penitus ne intellexere quidem, alia confuderunt: postea de grauis & acuti distensione dicendum: siue ea ad augmẽtum & diminuitionem referatur, siue non, seu huc tantum, illuc uero minus. Porro his enarratis de interuallo in uniuersum dicere fas erit, mox distinguere, quotupliciter id diuidi queat, hinc de complexione, ubi rursus in uniuersum agere oportet quàm uariè diuisionem recipiat. Deinde de melo, siue cantu significãdum figurandumq;, quam naturam obtineat, quatenus Musicæ expedit, quandoquidem plures sunt meli naturæ, una uero est quædam inter omnes, quæ ad congruam aptamq; modulationem attineat, sed inductionem ab ipso nacti etiam, ut melius quemadmodum ab aliis separetur uideamus, necesse quasi est etiam alias eius naturas attingere. Cum uero musicum melos, utcũq; & quatenus licebat, nondum exploratis singulis definiuerimus, nempe ueluti per figuram & circũscriptionem, ilico diuidendum erit & in quot poterit secari partes distribuendum: protenus uero agendum de continuitate deq; serie quidnam sit in complexionibus & quomodo fiat; dein reddendæ sunt generum in sonis mobilibus differentiæ, danda quoque sunt loca in quibus mouentur. Atqui nemo de his notitiam habuit planè ullam, quare de singulis iam dictis necesse est, ut à principio differamus, neque ab aliis quidquam suppetit nobis mentione dignum: ac postea de interuallis simplicibus primum habendus sermo, deinceps de compositis. Oportet autem

de compositis interuallis dicturum, quæ etiam simul complexiones esse possunt, de ipsa quoque compositione interuallorum simplicium aliquid in medium afferre, de qua complures Harmonici ne agendum quidem esse censuerunt. id uero ostensum à nobis in prioribus fuit. Erastocles sanè id tantum dixit, quod à Diatessaron in utraque partem bifariam diuidatur, nihil amplius neq; an ab omni id accidat definiens, neque ob quam causam, neq; de aliis interuallis solicitus, quemadmodum erga se componãtur: & utrum cuiuslibet interualli ad quodlibet determinata sit componendi ratio, utq; ex ipsis, & ut non fiant complexiones: de his enim à nemine neque per demonstrationem neq; indemonstratus habetur sermo. Verum enimuero cum admiranda sit series in concentus constitutione, plurima confusio in quibusdam deprehenditur ob imperitos artifices: atqui nihil eorum, quæ sensu usurpamus tanto ac tali ordine constat, ut nobis manifestum erit, ubi in ipsa re proposita uersabimur. Nunc uero reliquas partes explicemus. Demonstratis enim simplicibus interuallis quemadmodum inter se componantur, de conflatis iam ex illis dicendum erit complexionibus. cum de aliis tum de perfecta, ac demonstrandum quot & quænam sint: redditis earum quoque magnitudinis & compositionis inter ipsas differentiis, ut nihil de cantus magnitudine, figura, compositione & situ desideretur: quam artis partem alius quidem attigit nemo, Erastocles uero tentauit solummodo absque demonstratione è numeris aliquatenus, ita tamen ut nihil effecerit, atque omnia falsò & contra sensus approbationem protulerit, ut antea uisum est, quando ipsum per se negotium inquirebamus: reliquorum, uti diximus, attigit nemo. Cæterum unius complexionis in uno genere Erastocles aggressus est enumerare figuras interualli Diapason per demõstrationem, circuitu usus interuallorum, neque intellexit, quod nisi prius demonstrentur figuræ Diapente & Diatessaron, adhæc eorum cõpositio, quæ tandem sit, qua concinnè componantur, multoties septem effici clarum sit: ut & in prioribus expositum à nobis fuit. quare ommissis iis, reliquæ instituti negotij partes proponantur. Enumeratis enim complexionibus in unoquoque genere & in unaquaque dicta differentia, permistis denuo generibus idem redit ipsis negotium, quippe qui mistionem, quid sibi uelit ignorent. Proximum his est de sonis agere, quandoquidem interualla non

sufficiũt ad sonorum dinotionem. Quia uerò complexiones omnes in loco quodam uocis positæ canuntur, ac ipsis quidem per se nihil uariatis, factum tamen inibi cantum mirificam uariationem nanc isci adeoq; maximam euenit, necesse utique fuerit aggressurum hanc artem, de uocis loco in uniuersum & partiliter agere, quatenus licet: nimirum eatenus, quantum ipsa complexionum natura indicat. De complexionum autem & locorum familiaritate deq; Tonis dicendum non ad densationem respiciẽtes, quemadmodum Harmonici: sed ad cõcentum ipsarum inter se complexionum, quæ suis Tonis impositæ inuicem congruunt. Atque hac de parte breuiter Harmonicos quosdam agere contigit forte fortuna sanè. quippe qui non de hac re sermonem instituerint, sed densare duntaxat cantus descriptionem uoluerint. Omnino uero nullus, ut in prioribus ostensum à nobis fuit, hanc partem, quæ de mutatione agit & ad meli contemplationem tendit uniuersam prosequutus est. Ergo scientiæ, quam Harmonicarum dicunt, partes hæ totidemq; sunt: quæ uero supra eam existunt, ut ab initio diximus, perfectionis cuiusdam professionis esse puta: quocirca de illis cum oportunum erit, dicemus, quænam sint, & quot qualesq; earum singulæ. Nunc de prima disserere tantundem est. Primum igitur ipsius secundum locum motionis discrimina contemplemur quænam sint. Cum uerò uox omnis moueri dictum ad modum possit, ac duæ sint motus species, uidelicet continua & ex interuallis: iuxta cõtinuam sanè motionem uox percurrere uidetur sensui locum quendam, ut quæ nusquam subsistat, neque terminorum discrimen sensui offerat, sed continuè feratur ad silentium usque: iuxta eam uero, quæ interuallis constat, contra moueri uidetur: nam ubi transcenderit, cessat in una tensione, deinde rursus in altera, idq; continuè facit, continuè (inquam) quod ad tempus attinet, exiliẽs ultra comprehensa à tensionibus loca stansq; in ipsis tensionibus, easq; per se sigillatim proloquens cantum edere dicitur ac interuallata motione ferri. Vterque uero motus sensu capiendus est. Vtrum enim fieri possit nec ne, ut uox moueatur: aut rursus in una tensione considat, alterius est consyderationis neque ad præsens institutum attinet necessario. quod autem alterutro motu feratur, nunc hoc nunc illo, constat, uti dixi, sensu, qui hinc discernit concinnam & modulatam uocis motionem ab aliis motibus. Simpliciter enim quando sic moue-

tur uox, ut nuſquam uideatur auditui cõſiſtere, continuam dicimus hanc motionem: quando autem reſtitare alicubi uidetur, deinde iterum tranſgredi per locum quendam, idq́; ubi fecerit rurſus in altera tenſione conſiſtere, idq; identidem ac uiciſſim continuè facere perſeuerat, interuallatam huiuſmodi motionem appellamus.

Continuam ergo ſermonis propriam eſſe dicimus: quia, loquentibus nobis, ita uox ſecundum locum mouetur, ut nuſquam reſtitare uideatur: alteram quæ ab interuallis nomen habet. contrarie fieri natura euenit, quippe quæ ſtare uideatur: atque omnes eum, qui tale quid coaptare uidetur, non iam loqui, ſed canere dicunt. Quapropter dum' loquimur, cauemus ne uox ſiſtatur, niſi aliqua affectione ad huiuſmodi motum deuenire cogamur: inter canendum uerò contra facimus, etenim continuitatem fugimus, ac uocis ſtationem maximè perſequimur. quo enim magis unaquæq; uox una ſtataq; exiſtit, eò ſenſui uidetur cantus accuratior. Quod igitur duo cum ſint motus uocis ſecundum locum, continuus quidem ſermoni addictus quodammodo ſit, interuallatus uero cantui, ferè manifeſtum ex dictis eſto. Sed quia liquet oportere uocem in cantu intenſiones ac remiſſiones minimè apparentes edere, tenſiones uero eam proferentium ſonorum manifeſtas cõſtituere, ut interualli quidem locum, quem percurrit, nunc remiſſa, nunc intenſa latenter exigat, ſonos uero qui interualla diſtinguunt, euidentes & ſtatarios reddat; quia, inquam, id ita eſſe conſtat, dicendum profectò erit de intenſione & remiſſione uidelicet acuminis & grauitatis, præterea tenſionis quoque. Intenſio igitur eſt motus uocis continuæ ex grauiori loco in acutiorem: remiſſio uero ex acutiore loco in grauiorem. Acumen eſt id, quod conficitur per intenſionem; grauitas quæ per remiſſionem. Fortaſſe ergo abſurdum uideatur leuius hæc inſpecturis, quod ea quatuor ponantur, non duo. Ferè enim pleriq; intenſionem eandem eſſe cum acumine exiſtimant, ut remiſſionem cum grauitate. Idcirco forſan hic expediet docere eos confusè de his opinari. Tentandum uero eſt id intelligere in rem ipſam intuentibus quidnam ſit, quod agimus, quando chordas ut congruæ ſint intendimus aut remittimus ſingulas. Conſtat autem non omnino rudibus inſtrumentorum, quod cum intendimus, chordam ſanè in acumen adducimus, ac transferimus, quod tamen chordæ acumen nondum exiſtit, ſed futurum eſt ob intenſionem: tunc enim erit

acumen quando per intensionem redacta in conuenientem tensionem chorda constiterit, ut non amplius moueatur. Id fiet cessante iam intensione ac desistente penitus: neque enim licet simul moueri chordam & stare: erat autem intensio, mota chorda: acumen uero est iam quieta & stante. Eadem dicemus de remissione & grauitate, præterquam quod contraria sunt loca. Manifestum uero est per ea quæ diximus, quod & remissio à grauitate differt, ueluti agens ab effectu, & intensio ab acumine eodem pacto. Quod ergo eadem non sit intēsio cum acumine, & cum remissione grauitas, ferè liquet è dictis. Quod uero & tertium id, quod tensionem uocamus diuersum sit ab unoquoq; dictorum, tentandum est dicere. Quod igitur intelligere uolumus per nomen tensionis, id ferè est ueluti statio quædam & mansio uocis: neque nos conturbent eorum, qui sonos ad motiones reducunt sententiæ, atque qui in uniuersum uocem motionem esse asseuerant: ac si eò redigamur, ut dicamus accidere aliquando motui non moueri, sed quiescere, & stare. Nihil enim nostra interest dicere æqualitatem motionis, aut identitatem esse tensionis uocabulo intelligendam: aut si aliud quoddam reperiatur istis cognobilius nomen: nihilo secius enim nos tunc dicemus stare uocem, quando nobis ipse sensus ostenderit neq; in acutum neque in graue eam inclinare, neque alius agimus, quàm quod huiusmodi affectioni uocis id uocabulum ponimus, uidetur autem id facere uox inter canendum: etenim mouetur in interuallo, cessat in sono, si tamen mouetur, nō moror modo, quæ à nobis dicitur motio, ab illorum motione iuxta celeritatem accepta differat: quiescit uero rursus ea quam nos appellamus quiete, cū cessat celeritas, unumq; & eundem ductum accipit: nihil ergo nostra refert, cum ferè liquidum sit, quid nos in uoce appellemus motum & quietem quidque illi motum. Quare satis esto de his hoc in loco, nam alibi amplius apertiusq; definita sunt. Ac tensio quemadmodum neque intensio neque remissio sit, planè constat, quippe illam dicimus quietem esse uocis, has uero in prioribus ostendimus esse motiones quasdam.

Quod autem à reliquis etiam grauitate (inquam) & acumine alia sit tensio, tentandum est demonstrare. Ergo quod quiescere contingit uoci, siue in grauitatē, siue in acumē adductæ, patet è superioribus: Quod uero etiam si tensio quies quædam esse ponatur, nihilo magis cum utroque eorum eadem erit, è iam dicendis clarebit. Enimuero

uero

uero ſcire oportet quod ſtare uocem eſt manere eam in una tenſione: accidet uero illi hoc, ſiue in grauitate, ſiue in acumine conſtiterit, tenſio autem in utriſque exiſtet: etenim in grauibus atque in acutis ſtare uocem neceſſe eſt, acumen uero nunquam cum grauitate coexiſtit, neque cum acumine grauitas: quare patet diuerſum quid ab utroque horum eſſe tenſionem, ut nihil commune ſit ambobus. Quod igitur quinque hæc ſint à ſe mutuo diuerſa, tenſi o inquam & grauitas, præterea remiſſio & intenſio, tantum non ex dictis clarum eſt. His uerò cognitis, proximum fuerit enarrare de grauis acutiq; diſtenſione, utrum infinita ſit in utranque partem an terminata. Quod ergo in uocem collocata non ſit infinita, neutiquam difficile eſt uidere, cum omnis uox tũ artificioſa, quàm humana, definitum quendam habeat tonum, quem modulando percurrat, maximum uidelicet minimumq;. neque enim in magnitudinem poteſt uox in infinitum augere grauis acutiq; diſtenſionem, neque in paruitatem contrahere, ſed conſiſtit aliquando ultrò citroque. Definiamus igitur utrunque horum ad duo reſpicientes, nempe ad id quod ſonum edit, & quod iudicat, quæ uidelicet ſunt uox & auditus: quod enim nequeunt hę, illa quidem efficere, hic uero iudicare id omne ab utili & commoda uocis diſtenſione alienum abhorrẽsq; eſto. Ergo in paruitatem ſimul uidentur tam uox, quàm ſenſus deficere, neq; enim uox Dieſi minima minus adhuc interuallum poteſt expromere, neque auditus perſentire, adeo ut partem agnoſcas aliquam uel Dieſis, uel alterius cuiuſpiam cognitorum interuallorum. In magnitudinem uero forſan uideatur excedere auditus uocem, neque tamẽ multo: ſed ſanè ſiue ultro citroq; idem capere extremum diſtenſionis oportet, ad uocem pariter & auditum reſpiciendo, ſiue in minimam partem idem, in maximam aliud, erit quædam maxima mĩnimaq; magnitudo diſtẽſionis uel communis ſonanti & iudicãti, uel alterius propria. Quod igitur in uocem auditumq; adducta grauis & acuti diſtenſio minimè in infinitum ultro citroq; mouebitur, ferè manifeſtum eſt. An uero ſi ipſa per ſe intelligatur cantus conſtitutio incrementum in infinitum habere queat, forte alius erit de iis ſermo ad præſens neutiquam neceſſarius: quo circa in ſequentibus id perſcrutari conabimur. Hoc autem declarato, dicendum de Sono quid ſit: ac ut compendio dicatur uocis caſus in unam ſenſionem eſt ſonus. Etenim uidetur ſonus exiſtere cadente uoce in ſta-

tum

tum cantui congruum, dum ibi in una tensione cessat. Ac sonus ita se habet. Interuallum uero est, quod à duobus sonis definitur, non eandem habentibus tensionem. Videtur enim interuallum, ut figuratim dicatur, esse differentia quædam tēsionum, & locus aptus recipiendis sonis acutioribus quidem grauiore earum quæ interuallum sustinent tensionum, grauioribus uero acutiore: differentia uero tensionum est magis minusve tensum fuisse. De interuallo igitur sic definiatur. Complexio uero compositum quoddam intelligatur ex pluribus uno interuallis. Verum enimuero oportet unumquodq; horum recte accipere accurateq; animaduertere, ne redditam de singulis rationē prætereamus, siue ea exacta, sit siue crassior planiorq;: ac ubi in eam addiscendum incubuimus, tūc paratos nos ad reliqua intelligenda docilesq; fore putemus. Difficile enim & arduum est forsan de omnibus, quæ à principio sese offerunt rationem, quæ irrefutabili exactaq; interpretatione cōstet, adferre, præsertim de tribus his, sono (inquā) interuallo & complexione. His tamen ita descriptis primum quidem enarremus in quot partitiones interuallū diuidi natura queat utiles, præterea & complexio. Ergo prima est interuallorum diuisio, qua inter se magnitudine distant: secunda, qua cōsona à dissonis: tertia, qua composita à simplicibus: quarta, quæ secundum genus accipitur: quinta, qua differunt rationalia ab irrationalibus. Cæteras diuisiones tanquam inutiles ad institutum negotium nunc omittamus. Complexio uerò complexioni eodem modo interest, easdemque differentias obtinent præter unam. Nam magnitudine clarum est, ut inter se differant, & quatenus con soni uel dissoni sunt, qui magnitudinem terminant soni, porrò tertiā dictarum in interuallis differentiarum impossibile est complexionibus inter ipsas in esse: nam satis constat non accidere, ut aliæ compositæ sint, aliæ simplices cōplexiones, quemadmodum interualla, alia composita, alia non. Quartam uerò differentiam, quæ erat à ge nere accepta necesse est etiam complexionibus inesse: quippe quædam earum sunt diatonæ, quædam chromaticæ, quædam enarmoniæ: neque dubium est de quinta: nam earum alia irrationali interuallo terminantur, alia rationis non experte. Præter has uero oportet & alias tres diuisiones adiungere, uidelicet unam quæ in coniūctionem & disiunctionem & in utrunque simul complexiones diuidit ab aliqua magnitudine accepto initio ut aut disiuncta, aut coniuncta

iuncta, aut mista ex ambobus fiat, atque ita fieri in nonnullis ostenditur: alteram quæ in transiliens & continuũ partitur: omnis enim complexio uel continua est, uel trãsultat: tertiam quæ in simplex & duplex & multiplex dissectionem conficit. Quamcunq; enim accipias complexionem, uel simplicem, uel multiplicem inuenies.

Quidnam uero sit horum unumquodque postea declarabimus. His igitur sic definitis & prædiuisis de melo nobis tentandum est subiicere quænam sit natura eius. Quod ergo oporteat interuallatã in ipso uocis motionem esse, prius dictum est sane, utq; à sermonis melo separetur hac ratione musicum melos. Vocatur enim & in sermone melos quoddam compositum ex accentibus, atque id in uocabulis uersatur: natura enim comparatum est, ut inter loquendum uocem intendamus remittamusq;. Adhæc non tantum ex interuallis & sonis constare oportet congruum modulationi melos: uerum etiam opus habet comparatione quadam dearticulata, minimeq; temeraria. Manifestum est enim ut ex interuallis & sonis constare cõmune sit, siquidem inest & absono seu incondito, quare cum id ita se habent opinari oportet potissimam partem quæq; plurimum habẽt momenti ad recte constitutam cantus rationem esse sitam in compositione quædam eiusq; proprietate. Iamq; ferè liquet à melo de industria confecto interuallo uocis motu differre musicum melos, ab incondito autem & erroneo pro compositionis differentia interuallorum simplicium, de qua in sequentibus ostendetur. Quis illius sit modus: nihilominus & in præsentia uniuersim dicatur, quod cum multas habeat differentias consonantia ipsa pro interuallorum compositione, tamen est quiddam in omni cantu congruo unum idemq; tali facultate præditum, ut dicetur, qua ablata necesse sit etiam consonantiam è medio tolli: planum id fiet progressu operis. Musicum igitur melos ab aliis ita distinguatur: atque opinandum est dictum discrimen crassiore minerua sic expositum esse, quippe cum necdum singula explicata sint. Proximum iam dictis sit id quod uniuersim ita appellatur melos diuidere in quot apparet genera diuidi posse: uidetur autem in tria. Siquidem omne melos quodcunque acceperis ad modulationem uel diatonum est uel chromaticum uel enarmonium. Primum ergo & antiquissimum inter ipsa ponatur diatonum: quippe quod primum humana natura præscripsit, chromaticum: tertium & supremum enarmonium. nam postremo ei & uix

nec

nec ſine multo ſtudio aſſueſcit ſenſus. His iam in hunc numerum diuiſis, reſtat ut ex interuallaribus differentiis ſecundæ alteram partē tentemus diſpicere: cuius erant partes hæ, conſona uidelicet & diſſona: ac ipſa conſonantia in contemplationem ueniat. Videtur autem interuallum conſonum unum ab altero non ſimplici differentia diſtare, ſed multis profectò: quarum una eſt, quę à magnitudine accipitur, de qua definiendum eſt, quatenus ſe habere uideatur. Appa ret autem minimum interuallorum conſonorum ab ipſa cantus natura determinatum eſſe. modulamur enim minora quàm diateſſarō interualla complura quidem tamen omnia diſſona: quam minimū ſic in ipſa uocis natura definitum eſt; magnitudo uero non itidem uidetur definiri: quippe quæ in infinitum augeſcere uidetur iuxta ipſam cantus naturam, quemadmodum & diſſonum. ſiquidem omni conſono interuallo ad diapaſon appoſito, ſiue maiore, ſiue mino re ſiue æquali, totum conflatur conſonum, Quocirca non uidetur hac ratione maximum interuallorum conſonorum perhiberi poſſe, nihilominus pro uſu noſtro (dico uero noſtrum uſum tam illum, qui ab humana fit uoce, quàm qui ab inſtrumentis) uidetur quoddam maximum eſſe interuallorum conſonorum: id autem erit diapente & bisdiapaſon: etenim ad terdiapaſon non progreditur intenſio. Sed oportet diſteuſionem definire unius cuiuſpiam inſtrumenti tono ac terminis: forſan enim tibiarum, quæ Partheniæ dicuntur acutiſſimus ſonus ad grauiſſimum earum quas Hypertelias uocāt forte maius effecerit quam dictum terdiapaſon interuallum: ac diuulſæ fiſtulæ acutiſſimus ad tibiæ grauiſſimum maiori diſtabit interuallo, quàm ſit id quod diximus. Idem eueniet ſi puelli uocem cum uiri uoce contuleris. Vnde etiam deprehendere licet maiores conſonantias, quippe & diuerſis ætatibus & differentibus modis cōtemplati ſumus, etiam terdiapaſon cōſonum eſſe & quater & amplius. Ergo quod modulationis terminus in paruitatem natura in diateſſaron finiatur, in magnitudinem uero quod ad uſum noſtrum attinet, quodammodo in bis diapaſon à diapente, ferè manifeſtū ex dictis eſto: nec non quod ex conſonis magnitudine interuallis fieri contingat facile eſt intelligere. Quapropter his cognitis tonicæum interuallū tentabimus definire. Eſt ergo tonus primarum conſonantiarum quo ad maguitudinem differentia. Diuidatur autem in tres partitiones, modulemur enim eius ſemiſſem & trientem & quadrātem:

minora

minora uero iis interualla omnia incondita à cantuq; abhorrentia ſunto. Vocetur autem minima pars Dieſis, enarmonios minima, atque huic proxima dieſis Chromatica minima, porro maxima Semitonium. His iam ita definitis, generum quoque differentias, unde fiant & quemadmodum, tentabimus perquirere. Licet ergo ſcire minimum interuallum conſonorum, utplurimum à quatuor ſenis contineri: unde iam & cognomentum antiquitas habuit. atque ordo eius quidam ob uarietatem intelligatur, ubi æqualia fuerint ea, quæ mouentur iis, quæ quieſcunt in generum differẽtiis, fitq; in huiuſmodi, ut quod à chorda media in ſupremam: hic enim duo continentes interuallum ſoni immobiles ſunt in generum differentiis, duo uero qui continentur reliqui mouentur. Hoc igitur ita ponatur ſed cum plures ſint chordarum conſpirationes, quæ dictum ordinem ipſius Diateſſaron cõtineant, & quæq; propriis uocabulis diſtincta ſit, una profectò quædã erit Mediæ & Indicis & Pene ſupremæ ac Supremæ propemodum celeberrima, & à Muſicis impensè trita, in qua differentias generum conſyderare operæprecium eſt, quemadmodum fiant. Quod igitur ſonorũ, qui natura moueri poſſunt, intenſiones & remiſſiones cauſæ ſint differentiæ generum, planè liquet, quæ uero ſit motionis ratio ſonorum iſtorum utriuſque, dicatur. Indicis ergo eſt toniæus locus omnis, in quo mouetur: neque enim minus diſtat à media toniæo interuallo, neque amplius ditono: quorum interuallorum minus quidem ab iis qui Diatonum genus iam intellexerint nõ admitteretur: ſed qui id nondum uiderint, haud difficulter adducuntur: ut id approbent: maius uero alij concedunt, alij non: ob quam uero cauſam id accidat poſtea dicetur.
Quod autem ſit modulatio ditoni indicis expers neque ea deterrima, immo pene optima pleriſque ſane nunc rem muſicam attingentibus, non admodum liquet: niſi inductione allectis, uerum iis qui antiquis modis aſſueti ſunt, ſiue primi, ſiue ſecundi ſint, ſatis euidens eſt id quod dicitur. Nam qui Tritæ nũc paſſim modulationi tantum aſſuefactus habeat auriculas, non abs re eſt, quod Indicem ditonũ recuſant: quippe robuſtioribus & intentioribus nunc pleriq; utuntur: cuius rei cauſa eſt, quod ubique dulcem blandamq; cantilenam affectant, atque indicio eſt, quod lubenter plurimum temporis in Chromate conterunt, ac ſimul ubi prope ad Chroma cantum adduxerint, eo deflexi conſuetudinem una contrahunt. De his ergo ha-

ctenus in præſentia dixiſſe ſufficiat. Indicis ergo locus toniæus ſubiicitur, at pene ſupremæ dieſios minimæ, neque enim propius ſupremam accedit dieſi, neque amplius abſiſtit toni dimidio, neque enim tonorum indiſcretus eſt ab altero in alterum tranſitus, ſed eſt eorũ terminus coniunctio: cum enim in eandem tenſionem deuenerit Pene ſuprema & Index intenſa, terminum habent loca, eſtq; is qui ad graue tendit Pene ſupremę, qui in acutum Indicis & Pene ſupremæ. De his igitur ita definitum ſit, porrò de differentiis ſecundum genera & colores dicendum eſt. Diateſſaron ergo, quéadmodum inquirendum ſit, an menſuretur ab aliquo minorum interuallorum, an omnibus ſit incommenſurabile, in iis, quæ per conſonantiam capiuntur, edocetur: nunc tanquam inde apparent atque conſtet, duorum tonorum & ſemiſſis ponatur, eamq; eius magnitudinem.
Denſum uero dicatur, quod è duobus interuallis conflatur, quæ cõpoſita minus interuallum continebat reliquo interuallo in diateſſaron: quibus ita præſtructis ad grauiorem permanentium ſonorum accipiatur minimum denſum, id autem erit, quod è duabus dieſibus enarmoniis & chromaticis minimis, erunt uero duæ indices acceptæ duorum generum grauiſſimæ, puta Harmoniæ & Chromatis. In uniuerſum enim grauiſſimæ erunt enarmoniæ Indices, proximæq; iis chromaticæ, intenſiſſimæ autem diatonæ, poſt illas tertium ſit denſum ad eandem, quartum denſum toniæum, in quintum ad eandem ea quæ eſt ex ſemitono & ſeſquialtero interuallo conſtituta complexio aſſumatur, poſtremum quod ex ſemitono & tono.
Duo igitur primum accepta denſa terminantes indices dictæ ſunt: quę uero tertium denſum circũſcribit, Index chromatica quidẽ eſt: uocatur autem chroma in quo eſt ſeſquialterum: quæ autem definit quartum dẽſum, Index eſt quidem illa chromatica, uocaturq; chroma, in quo ſit toniæum: quæ quintam terminat iam complexionem index maior ſane denſo, quandoquidem duo uni æqualia ſunt. grauiſſima diatonos eſt, quæ ſexto loco ſumptam complexionem determinat Index intenſiſſima diatonos exiſtit. Ergo grauiſſima Chromatica index enarmonia grauiſſima acutior eſt pro ſexta toni parte, quoniam Chromatica dieſis enarmonia dieſi maior eſt pro toni uncia. Oportet autem, quia tonus in chromate quidem trifariam diuiditur, ac triens eius uocatur Chromatica dieſis, Harmonia uero in quatuor ſecatur, ac eius quadrans uocatur Harmonica dieſis: ut
triens

triens unius & eiuſdem quadrantem eius uncia ſuperet: ut proponantur, uerbi gratia XII, ſi ea diuidantur in tria fient quatuor triẽtes, ſi uero in quatuor, erunt tres quadrantes, excedit igitur quaternarius ternarium, ſiue triens quadrantem unitate, quæ totius eſt pars duodecima. quare chromatica enarmoniam uncia ſuperat. Duæ uero chromaticæ duas enarmonias excedent duplo, nimirum ſextante; quod interuallum minus eſt minimo eorum quæ modulamur. Talia uero à cantu abhorrent: nam à cantu abhorrẽs dicimus quicquid non ordinatur per ſe in complexione. Grauiſſima uero diatonus acutior eſt grauiſſima chromatica ſemitonio & toni uncia: nam in ſeſquialteri chromatis Indicem ſemitonium erat ab ipſa, à ſeſquialtera uero in enarmoniam dieſis: ab enarmonia in grauiſſimã chromaticam ſextans; à grauiſſima uero chromatica in ſeſquialterã uncia toni. Porrò quadrans è tribus unciis cõſtat, ut manifeſtum ſit dictum interuallum eſſe à grauiſſima diatono in grauiſſimam chromaticam. Intentiſſima uero diatonos quàm grauiſſima diatonos dieſi eſt intenſior. Ex his iam manifeſta ſunt loca Indicium uniuſcuiuſque: nam grauiſſima Chromaticæ omnis eſt enarmonia Index & diatoni grauior omnis eſt diatonos uſq; ad grauiſſimam diatoni. Intelligatur enim infinitæ numero Indices: ubi enim uocem ſiſtas à demonſtrato loco Indicis Index erit: neque enim ullus locus ab Indicis natura planè uacuus eſt, ac talis, ut capere indicem non poſſit: adeo ut hic non de exigua re lis uertatur. Alij enim de interuallo tantum ambigunt, ut utrum diatona ſit Index, an intenſior, ac ſi una ſit Enarmonia: nos uero non ſolum plures una in quoque genere dicimus eſſe Indices, uerumetiam adiungimus, quod infinitæ ſunt numero. Ergo de Indice hactenus: chordæ uero Peneſupremæ duo ſunt loca, unus communis diatoni & chromatis, alter proprius harmoniæ: communicant enim duo genera Peneſupremarum. Enarmonia igitur eſt Peneſuprema omnis grauior quàm grauiſſima chromatica uero & diatona reliquæ omnes uſque ad terminatam. Interuallorũ uero id quod eſt Supremæ & Peneſupremę canitur ęquale & inæquale ipſi Peneſupremæ & Indici, at Peneſupremæ & Indicis & Mediæ tam æquale quàm inæquale ambobus. In cauſa eſt, quod communes ſunt Peneſupremæ utrique generi. fit enim canorum tetrachordum ex Peneſuprema & chromatica Peneſuprema & diatona Indicæ intenſiſſima. Porrò locus Peneſupremæ manifeſtus

est ex prioribus diuisus & explicatus quantus quantus existit. De continuitate uero & serie non facile est in principio accuratum sermonem habere: sed crassius planiusq; tentandum est describere. Videtur autem huiuscemodi quædam esse natura continui in modulatione, cuiusmodi & in dictione, quod ad literarum cōpositionem attinet. Etenim natura comparatum est, ut interloquendum uox in unaquaque syllaba primum quoddam & secundum elementorum ponat, ac tertium & quartum, ac deinceps secundū reliquos numeros literarum seriem instituat: ita ut non omnes confusæ sint cum omnibus: sed sit naturale huiuscemodi incremētum compositionis. Similiter in modulando uidetur uox destinare iuxta continuitatem interualla & sonos, naturalem quandam compositionem obseruās, non quoduis cum quouis interuallum concinens, neq; æquale, neque inæquale. Quærendum uero est continuum, non ut Harmonici in descriptionum densationibus reddere conantur, qui eos sonos pronunciant continuos ac deinceps se sequi, quos contingit minimo interuallo à se distare mutuo: non enim potest octo & uiginti diesis continuata serie uox modulari, sed ubi omnia fecerit, ne tertiam quidem diesin adiungere potest: enimuero qua in acutum tendit, minimum modulatur quod reliquum est à Diatessaron, minora uero omnia canere non potest: id uero est uel octuplum minimæ diæsis, uel paulo quodam omnino & incondito minus: qua in graue, minus duabus diesibus toniæis non potest expromere. Neq; attendere oportet in continui natura exploranda, quando ex æqualibus, quando ex inæqualibus fiat. quin potius ad modulationis naturam tentandum est, ut respiciamus, seduloq; incumbendum, ut intelligamus quod interuallum, cui naturæ spōte succedat in melo. siquidem enim post Penesupremā & Indicem propior in cantu sonus non existit, eo qui à media proficiscitur, hæc sanè post Lichanum erit siue duplum, siue multiplex Penesupremæ & Indici interuallum occupet. Quo igitur pacto continuum ipsum seriemq inquirere licet, ferè ostensum est. quemadmodum uero fiat & quod interuallum cui succedat uel non succedat in elementis commostrabitur. Subiiciatur sanè densa uel non densa posita complexio: quæ in acutum uersus transponatur per interuallum minus, eo quod prima consonantia relinquitur: in graue autem non minus toniæo. Supponatur uero & deinceps constitutorum sonorum in cantus

uno-

unoquoque genere aut quatuor cum quatuor Diateſſaron conſonare, aut quintos cum quinque Diapente, aut utroq; modo: cui uero ſonorum nihil horum euenerit, hunc à cantu alienum eſſe uidelicet cui diſſonat. Ponatur autem & cum in diapente quatuor ſint interualla, duo quidem æqualia, quæ ut plurimum denſum continent, duoq; inæqualia nempe quod relinquitur à prima conſonantia, & exceſſus, qui diapente quàm Diateſſaron maior eſt, contrario ſe modo habere æqualia, erga inæqualia, tam in acutum eundo, quàm in graue. Amplius ſupponatur & conſonos non interrupta ſerie deinceps ſonos, per eandem conſonantiam ſibi deinceps ſuccedere. Porrò ſimplex ponatur in unoquoque genere eſſe interuallum iuxta melos, quod uox modulando nequit partiri in alia interualla. Subiiciatur autem & conſonantiarum ſingulas minimè diuidi in ſimplices magnitudines: atque inductio ſit, quæ per ſonos fit deinceps prolatos extra principia, quorum utrinque unum ponitur interuallum ſimplex: recta uero quæ in idem.

Finis primi libri.

HARMONICORVM
ELEMENTORVM ARISTOXENI, LIBER SECVNDVS.



RAESTITERIT forſan prius enarrare inſtituti noſtri modum, quidnam nobis uelimus, ut præcognoſcentes ueluti ſemitam quandam, qua ingrediundum ſit iter facilius conficiamus, ubi id etiam ſciuerimus quænam eius in parte uerſemur: neque aliud agentes fallamur, quemadmodum Ariſtoteles cõmemorare ſolebat, affici pleroſque eorum, qui Platonem de bono diſſerentem auſcultatum uenerant: quippe unumquemq; accedere hoc animo tanquam de aliquo eorum, quæ homines uocant bona

bona auditurus, ut de diuitiis de sanitate, aut robore, in summa de mirifica quadam felicitate. Verum ubi sermones prodiere de disciplinis, ac numeris,& Geometria atque Astrologia, deniq; quod bonum illud non nisi unum sit, immane quàm absurda iis uideri oratio cæpit: hinc alij rem totam despicere protinus, alij reprehendere. Quid in causa fecisse putandum est? nimirum quia rem prius non præcognorãt: sed ueluti contentiosi homines ad uocabulum ipsum hiantes accurabant. Quod siquis, ut arbitror, antea exposuisset in uniuersum quo de agendum erat, agnouisset, id utique futurus auditor, siq; placuisset in semel concepta opinione perseuerasset. Quapropter & ipse Aristoteles prædicere ob easdem causas solitum se aiebat futuris ipsi auditoribus, de quibus & quodnam agatur negotium. Expedire igitur & nobis uidetur, uti diximus à principio, statim id præsciri: fit enim aliquando in utranque partem, ut erretur: nam quidam ingens aliquod disciplinæ operepretium fore putant: siquidem nonnulli non solum se Musicos si Harmonica auscultent: uerumetiam meliores, quod ad uitam & mores attinet fore credũt, quod inter demonstrãdum audiant forte ratiocinantes nos de Melopæis, siue cantilenis singulis deq; toto genere Musico, ut una moribus prosit, obsit altera; quod uero quatenus Musica est simpliciter iuuat, surda aure prætereũt. Alij contra nihili rem, aut parui certè momenti quæ sit agi censent: neque rudes se tamen tantillæ, scilicet rei haberi uoluat. Neutri uero rectè putant: neque enim contemnẽda est in præsenti profecto statu disciplina hæc, ueluti clarum erit in progressu: neque talis, ut ad omnia sufficiat, quemadmodum istis persuasum est: multa enim alia etiam ad Musici perfectionem desiderantur: quippe pars quædam est facultatis Musicæ res Harmonica; non secus ac rythmica & metrica & organica. Dicendum ergo de ipsa eiusque partibus: ac in uniuersum intelligere licet existere nobis considerationem de melo, siue cantu omni, utcũq; tandem uox intensa remissáue interuallis uariat: quippe naturali quodam nos asserimus motu moueri uocem, neque interualla temere confici; quarum rerum demonstrationes dicere aggrediamur apparentibus confessas: non, ut qui nos præcessere, qui uel aliud agẽtes & sensum declinantes, tanquam minus exactum intelligibiles tantum causas astruxerunt, atq; (aiunt) rationes quasdam esse numerorum & celeritates erga se mutuo, in quibus acumen grauitasq; consistat:

ſiſtat : omnium abſurdiſſima maximeq́; his, quæ apparent contraria ſententia, uel tanquam oracula ſine ratione aut demõſtratione proferunt omnia : ac ne ipſa quidem, quæ apparent, rectè enumerant. Nos uero tum principia conemur accipere ea tantum, quæ experiẽtibus in re Muſica uiris uiſa ſunt, tum ex iis euenientia demonſtrare. Eſt autem nobis, ut in ſumma dicatur, contemplatio de Melo omni muſico, quod tam uoce quàm inſtrumentis conficitur; ac reducitur totum negotium ad duo, ad auditum, ſcilicet & cogitationem. nam illo iudicamus interuallorum magnitudines hac facultates eorum contemplamur. Oportet ergo aſſueſcere, ut ſingula exactè iudicemus : neque enim ſe habet res, ut de lineamentis dici ſolet, ſit hæc linea recta, nec qui ita in interuallis dixerit probè defunctus officio fuerit : enimuero Geometria ne minimum quidem facultate ſenſus utitur : neque enim aſſuefacit uiſum,ut quid rectum, quid circulare, aut aliud quiduis huiuſcemodi rectè uel ſecus iudicet, ſed id potius eſt fabri aut torno utentis, aliuſve id genus artificis. Muſicus autem penè principij loco habet ſenſus iudicium,neque enim accidet prauè ſentientem recte dicere de iis,quæ nullo modo ſentit. Erit autem hoc manifeſtum in ipſa tractatione. Porrò non eſt ignorãdum quod Muſicæ intelligentia ſimul manentis ac moti cuiuſpiam exiſtit, idq́; ferè per omnem artem omnesq́; eius partes, ut ſic dicam,ſimpliciter ita eſſe pergit. Illico enim generum differentias ſentimus, manente quidem ea quæ continet magnitudine, motis uero mediis : ac rurſus ubi manente magnitudine hanc uocamus ſupremam & mediã, illam penè mediam & infimam : manente enim magnitudine accidit mutari facultates ſonorum : ac rurſus quando eiuſdem magnitudinis plures fiunt figuræ, ut ipſius Diateſſaron, & Diapente,& aliorum. Similiter & quando eodem interuallo alicubi poſito fit mutatio, alibi uero non. Iam in his quæ ad rythmos attinent complura eiuſmodi uidemus accidere : etenim manente ratione, iuxta quam definita ſunt genera, pedum magnitudines mouentur obductionis uirtutem : ac manentibus magnitudinibus, diſſimiles fiunt pedes : eademque magnitudo tum pedem poteſt tum coniugationem. Manifeſtum eſt autem quod & diuiſiones & figuræ circa manentem quandam magnitudinem fiant. Vt ſemel in uniuerſum dicatur rythmopæa multas omnigenasq́; motiones mouetur : pedes uero quibus rythmos deſignamus ſimplices & ſemper eaſdem. Tali cum prædita

dita sit natura Musicæ facultas, necesse est etiam in iis quæ ad Harmonicam partem attinẽt assuescere cogitationem & sensum, ut rite iudicent tam manẽs quàm motũ. Simpliciter ergo, ut dicitur, eiusmodi quædam est, quæ Harmonica dicitur scientia, qualem exposuimus. Accidit uero eam diuidi in septem partes, quarum una primaq; est definire genera, & declarare quibus manentibus, quibusve motis hæ fiant differentiæ. Id nemo hactenus distinxit quoquo modo, neque enim de duobus generibus tractauere: sed de harmonia tantum. Verũtamen qui instrumentorum periti fuerunt sensere quidem genera singula, sed quod, uerbi gratia, tunc incipiat ex harmonia chroma aliquod fieri nemo ne considerauit quidem, neque enim omnem colorem cuiusque generum persenserunt: eo quod non uniuersæ Melopææ, seu cantus officinæ essent periti: neque ad huiusmodi differentias accuratè percipiendas assuefacti, imo ne id quidem percepere quod loca quædam sint motorum sonorum in ipsis generum differentiis. Quas ergo propter causas non fuerint definita genera à prioribus ferè exposui. Quod autem definienda ea sint si sequi uoluerimus confectas in generibus differentias manifestum est. Primum igitur membrum est, quod iam dixi, secundum uero est de Interuallis agere, nulla ipsis ad facultatem suppetente differentia prætermissa: ferè autem, ut paucis dicam, pleræque nondum satis perspectæ sunt. Cæterum ignorare non oportet, quod ubi omissarũ & non perspectarum differentiarum usus uenerit, ilico ibi sitas modulationum quoque differentias ignorabimus. Quia uero non sufficiunt interualla ad sonorum dignotionem: quælibet enim interualli magnitudo, ut planè dicatur complurium facultatum cõmunis est. Tertium profecto membrum totius operis sit dicere de Sonis, quotnam sint, ex quo cognoscantur, & utrum intentiones quædam sint, quemadmodum plerique putant, an facultates. idq; ipsum quid sibi uelit facultatis uocabulum: nihil enim horum liquido uisum ab earum rerum professoribus fuit. Quartum erit Complexiones cõtemplari quotnã, qualesq; sint, & quomodo ex interuallis & sonis constent, neutrum enim modorum considerarunt priores musici: neq; enim an omnem ad modum ex interuallis componantur complexiones, nullamq; compositionum præter naturam sit, declarandum sumpsere, neque differentias omnes complexionum aliquis enumerauit. Enimuero de cantui aptis, uel ineptis simpliciter, ne uerbũ

quidem

quidem fecere. Complexionum uero differentias alij planè ne aggreſſi ſunt quidem recenſere, ſed de ipſis tantum ſeptichordis quas harmoniæ proprias dicabant diſſeruere: alij licet tentarint, nullo modo ſatisfecere: quēadmodum Pythagoras Zacynthius & Agenor Mitylenæus. Eſt autem huiuſcemodi quædam in canoro & cantui inidoneo ſeries, qualis eſt literarum quoque inter diſſerendum compoſitio: non enim temere ex iiſdem elementis compoſita ſyllaba emergit, ſed certo modo. Quintū eſt de Tonis, in quibus conſtitutæ complexiones canuntur, de quibus nemo quicquam protulit, neque quemadmodum accipiendi ſint, neque quo reſpectu numerus eorum reddi queat, quin omnino ſimiles eſſe uidentur dierū ſubductio & harmonicorum de tonis traditio: ut quando Corinthij ſanè decimam ipſam, Athenæi quintam agant: ita enim Harmonicorum nonnulli inquiunt grauiſſimum quidem tonorum eſſe Hypo dorium, at ſemitonio acutiorem his Miſtumlydium, atque hoc ſemitonio Dorium, Dorio uero Phrygium abeſſe in acutiora tono. Non aliter & Phrygio Lydium altero tono. Alij uero præter iam dicta Hypophrygiam tibiam apponunt in graue, alij rurſus ad tibiarū perforationem reſpiciētes tres quidem grauiſſimos tribus dieſibus à ſe mutuò ſeparāt, Hypophrygium (inquā) & Hypodorium & Dorium; Phrygium uero à Dorio plus minus tono, Lydium uero à Phrygio rurſus tribus dieſibus diſtinguunt. Non abſimili partitione & Miſtumlydium à Lydio ſeparant. Quid uero ſit, quo perſuaſi ſint huiuſmodi tonis interualla ſtatuere nihil dixere. Porrò quod ſit abhorrens à cantu denſatio & penitus inutilis: manifeſtum in ipſa tractatione fiet. Quoniam uero cantuum alij ſimplices ſunt, alij immutabiles, de mutatione profectò dicendum erit. Primum quidem ipſa mutationis natura quænam ſit, & quomodo fiat: tanquam ualet affectio quædam accidat in cantilenarum ſerie; deinde quotnam ſint omnes mutationes, & in quot interuallis: nam de his nemo uerbum fecit, neq; per demonſtrationem, neq; ſine demonſtratione. Poſtremum uero de his quæ in ipſa melodia incidunt: quando enim in iiſdem ſonis, licet nihil inter ſe differant, quod ad ipſos attinet, uariæ & multiplices formæ cantuum fiunt, conſtat id ex uſu ſanè fieri, idq; Melopæam uocamus. Ergo Harmonica inſtructio per iam dictas partitiones incedens ita finem conſequetur.

Quod uero modulationes intelligere, tum auditu, tum ratiocinādo

oportet, id omnia quæ in quauis fiunt differentia consequitur, enim uero in generatione cantus existit quemadmodum & alia Musicæ membra: ex duobus enim his musica intelligentia exoritur, puta sensu & memoria. nam quod fit sentire oportet, meminisse uero quod factum est. Alio modo non licet Musicam rem assequi. Quos enim quidam præscribunt fines Harmonicæ disciplinæ, hi quidem assignationem carminum & numerorum asserentes finem esse modulationes singulas intelligendi, alij uero tibiarum consideratione͂, ac scire que͂admodum singula, quæ iis canuntur, & unde fiant: qui hæc inquiunt omnino aberrant à scopo. adeo enim designatio finis nõ est Harmonicæ scientiæ, ut ne pars quidem sit ulla, nisi & metricæ finem putemus scite metrũ, siue uersum scribere. Quod si, ut in his necesse non est, eum qui sciat scribere Iambicum, ipsum quoq; componendi artem habere, ita & in modulatione: non enim necesse est eũ, qui Phrygiam cantilenam descripserit, ilico scire quæ sit cantilena Phrygia: manifestum fit non esse finem dictæ scientiæ assigna tionem numerorum. Quod autem quæ dixi uera sint, & quod assignatori magnitudines interuallorum persentire necesse sit, clarum erit his, qui inspicere penitius rem uolent. Nam qui signa ponit interuallorum non singulis, quæ ipsis insunt differentiis, proprium signum ponit, ut si Diapason interualli diuisiones plures, quas generum differentiæ efficiant, aut figuræ plures quas gignat, simplicium interuallorum ordinis alteratio. ad eandem rationem de facultatibus quoque dicemus, quas tetrachordarum naturæ edunt. Nam quod extollentis uocant quodq; mediæ & quod supremæ eodem signo notantur: facultatum uero discrimina non definiũt notæ, nisi quod ad ipsas magnitudines attinet, at nihil ulterius. Cæterũ quod nulla pars totius disciplinæ sit magnitudines ipsas persentire, dictũ est satis etiam in principio, facilius tamen id in progressu intelligetur: neque enim tetrachordarum, neque sonorum facultates, neque generum differentias, neque (ut paucis dicam) cõpositorum & numerorum differentiam, neque simplex & mutabile, neque modos Melopæarum, neque aliud quippiam omnino per ipsas magnitudines efficitur notum. Siquidem igitur per imprudentiam in ea opinione hæserunt, qui Harmonici uocantur, animum sanè moresque non reprehendas, imprudentiæ tantum nimiæ & uehementis insimules, si uero licet perspexerint quod assignatio finis minimè sit

harmo-

harmonicæ ſcientiæ,tamen in rudium gratiam,& ut oculare aliquod opificium edant, eam opinionem aſſerunt, contra eos abſurdi deprauatiq; animi & improbitatis nimiæ poſtules: primum quidem quod iudicem oportere conſtitui putent ſcientiarum rudem: abſurdum enim fuerit idem ſimul iudicare & addiſcere eundem: deinde quod cum intelligere manifeſtum aliquod opus ex illorum ſententia ponant, contra aſtruunt: cuiuſuis enim occularis opificij terminus eſt intelligentia: quippe quæ præſidet omnibus & iudicat. Nam qui manus, aut uocem, aut os, aut ſpiritum, aut tale quoduis exiſtimat multum differre ab inanimatis inſtrumentis, non rectè putat, ſi uero anima ueluti contegitur ſcientia, neq; prompta multis ac manifeſta eſt, quemadmodum quæ manus opera conſtant, & cætera huiuſmodi, non ob id aliter opinandum eſt habere ſe, quæ dicta ſunt: nimirum aberrare à uero uidebimur, ſi id ſane quod iudicat, neque finis, neque domini loco habuerimus. id uero quod iudicatur finē dominumq; ſtatuerimus. Porrò non minus abſurda eſt, quàm hæc aliorum quoque opinio. Maximum ergo & in ſumma flagitioſum eſt peccatum referre ad inſtrumentū rei harmonicæ naturam: cum nihil inſtrumentis inſit, ob quod tale ſit in ſonis uocatum congruū, aut talem ordinem habeat: non enim quia tibiæ foramina & cauitas adeſt cæteraq; id genus, neq; ob manus operam, aliarumve partium quibus intendere & remittere ſonum ſolemus, ideo conſonat cum Diateſſaron Diapente uel Diapaſon, aut aliorum interuallorū, quoduis conuenientem magnitudinem nāciſcitur: ubi enim omnia præſto fuerint, nihilo minus tamen plurimum tibiæ aberrent à congrui ſoni ordine. Siquidem parui momenti ſunt, quæ his omnibus efficiuntur ablatione, uidelicet additio neq; & ſpiritus intēſione, ac remiſſione, aliisq; id genus cauſis, ut manifeſtū ſit nihil differre, qđ ad ipſas attinet tibias bonam à mala, quod accidere nō oportebat, ſiquidem quid operæpretium eſſet reductionis ad inſtrumentum ſonis congruum: ſufficiebat enim ſtatim ad tibias referre modulationem, eamq; ilico rectam minimeq; fallacem, aut contortilem eſſe: uerum enim uero neque tibiæ, neq; aliorum inſtrumentorum quoduis unquam confirmabit, conſtituetve congrui ſoni naturam: ordinem enim quendam in ſumma naturæ congruorum ſonorum admirabilem inſtrumenta ſingula mutuantur, quatenus licet à ſenſus arbitrio ad quem reducuntur: & illa & reliqua Muſici negocij omnia.

Etenim qui putat, eo quod eadem foramina tibiarũ intuetur quotidie, aut chordas intensas easdem, idcirco inuenisse se congrui soni naturam in ipsis permanentem, eodemque ordine constantem, planè stolidus sit, sicut enim in chordis non est consonãtia, nisi quis ipsam manus opificio admotam accommodet, ita neque in foraminibus, nisi quis eam digitis scite congruere faciat. Quod uero nullum instrumentum ipsum per se fit consonum, sed sensus sit eius dominus, manifestum est adeo, ut uerbis opus non habent; cum per se liquidum sit, ac potius admiratione dignum, quod cum hæc uident non desistunt ab opinione huiusmodi, conspicati tibias moueri, neque unquam eodem se modo habere, imo singula quæ tibia canuntur causas à quibus eduntur mutare. ferè igitur iam patebit ob nullam causam reduci debere modulationem ad tibias: neque enim cõstituet, seruabitq; consonantiæ ordinem, id quod dixi instrumentum, neque si ad aliquod instrumentum quis putet referri debere, tibiam ad hoc sanè ne usurpet, quippe omnium maximè deciperetur, tum in tibiarum constitutione, tum in manus opera, atque ab ipsa rei natura aberraret. Quæ igitur prius percurrat quis de harmonica, quæ uocatur tractatione, ferè huiusmodi sint. Aggressuros uero de elementis sermonem, oportet ante omnia intelligere, quod minimè licet rectè enarrare quippiã, nisi tribus his, quæ dicẽtur, prius constitutis. Primum quidem rectè acceptis iis ipsis quæ apparere, deinde definitis recte prioribus & posterioribus in ipsis, tertium est, ut conspiciatur quid accidat confessumq; sit in modo. Quandoquidem uero cuiuslibet scientiæ, quæ ex problematis pluribus constat, principia accipere decet, quibus demonstrentur ea, quæ post principia emergunt, necesse utique erit ea accipere animaduertẽtes duo hæc primum quidem, ut uerum, apparensq; sit unumquodq; eorũ, quæ in principales propositiones accipiuntur, deinde tale sit, ut in primis à sensu conspiciatur harmonicæ rei partibus: nam quomodocunque demonstrationem efflagitare non est principiorum indolis. In summa uero sub initium obseruare conuenit, ne extra metas euagemur à quauis uoce, aut motione aeris incipientes, neque contra nimis introrsum deflectentes pleraque cantui propria omittamus. Ergo, ut hinc ordiamur, tria genera sunt modulationũ, Diatonum, Chroma, Harmonia. atq; horum differentiæ postea dabũtur: nunc id exponamus, quod omnis modulatio erit, aut diatonos, aut

chro-

chromatica, aut enarmonia, aut mista ex ipsis, aut ipsarum cõmunis. Porrò secunda diuisio est interuallorum: ut alia consona sint, alia dissona, ac notissimæ uidentur esse hæ duæ interuallorũ differentię: tum qua magnitudine differunt inter se se, tum qua consona separantur à dissonis: continetur autem posterior iam dicta differentia à priore: etenim omne consonum à quouis dissono discrepat magnitudine: quoniam uero consonantium plures sunt inter ipsa differentiæ, una quæpiam inter eas celeberrima exponatur: hæc uero est quæ à magnitudine censetur. Sint iam octo consonantium magnitudines; quarum minima sit Diatessaron; id ipsum uero etiam natura minimum esse contingit, cuius rei signum est, quod canimus quidem nos complura ipso Diatessaron minora, dissona tamen omnia. Secunda Diapente, quod autem inter hæc medio loco sit interuallum id omne dissonum fuerit: tertia ex datis iam consonis compositum Diapason: interiectæ etiam inter eas magnitudines omnes dissonæ sint. Hæc igitur dicimus, ut ab antiquioribus accepimus, de reliquis uero nobis ipsis dispiciendum est. Ergo quod primum sit dicamus, quod cum Diapason omne consonum interuallũ compositum conflatam, inde magnitudinem consonam efficit, estq; hæc istius consoni interualli affectio propria: enimuero & minore apposito & æquali & maiori, compactum ex ipsis consonum erit: quæ res primis consonantiis non inest: neque enim si ęquale utriuis earum apponas, totum consonum reddas, neque quod ex alterutra earum & Diapason colligitur: sed planè dissonabit quod ex dictis consonantiis collectum fuerit. Cæterum Tonus est quo Diapente quàm Diatessaron maior est: ac Diatessaron est tonorum dimidium & semissis. Ex toni uero partibus modulamur dimidiam, quod uocamus Hemitonium, ac trientẽ quæ Diesis chromatica dicitur minima, ac quadrãtem, quæ Diesis enarmonios minima uocatur. hoc minus interuallum cantatur nullum. Verum oportet primum quidẽ idipsum non ignorare, quod multos falsos habuit, putantes dicere nos tonum in quatuor æqualia diuisum cantari: quod ipsis euenit, ideo quia non intelligunt aliud esse capere trientem toni, & tonum in tria diuisum cantare. Deinde simpliciter quidem nullum opinamur interuallum esse minimum. Generum uero differentiæ accipiũtur in tetrachordo huiuscemodi: quale est quod à media in supremam extremis manentibus, motis autem mediis, nunc utrisque,

nunc

nunc altera tãtum. Iam cum necessarium sit sonum, qui mouetur, in loco quodam moueri, accipiendus hercule locus erit definitus amborum, quos diximus, sonorum. Videtur autem intẽsissima esse chordarum Index quæ à media tono distat: hæc uero diatonum genus constituit: grauissima uero quæ tonis duobus. atque ea fit enarmonios: quare manifestum erit ex his, quod toniæus est Indicis locus: at Penesupremæ interuallum minus non effici Diesi enarmonia cõstat, cum omnium quæ modulamur minima sit enarmonia Diesis. Porrò intelligendum est idipsum ad duplum augeri: quando enim in eandem tensionem deueniunt Index remissa & Penesuprema intensa definiri uidetur, uterq; locus ut manifestum sit, quomodo efficitur Index, moto uno quolibet inter mediam & indicem interuallorum. Quamobrem enim mediæ quidem & Penemediæ unum est interuallum: & rursus mediæ & supremæ, aliorumq; quotquot mouent sonorum, mediæ uero & indicis interualla multa esse ponuntur. præstiterit enim sonorum nomina mouere, neque amplius Indices uocare reliquas: quandoquidem uel ditonos uocetur, uel aliarum una quæpiam: quippe alios esse sonos oportet, qui aliam magnitudinem terminent: atque ita se habere debeant, & opposita ipsis æqua magnitudine, iisdemq; nominibus comprehendi. Ad ista huiusmodi ferè rationes allatæ sunt: primum quidem quod uelle, ut differentes à se mutuo soni peculiarem magnitudinem interualli obtineant, magnum quiddam moliri est: uidemus enim quod infima quidem & media à Peneinfima & Indice differunt uirtute, ac rursus penultima & Index à tertia & Penesuprema. Similiter & hæ à Penemedia & Suprema: acob eandem causam peculiaria ponuntur. ipsis nomina: interuallum uero omnibus supponitur in Diapente: ut manifestum sit fieri non posse, ut semper magnitudinum interuallarium differentia sequatur discrimen sonorum. Quod uero neque contrarium consequi oportet intelligere quilibet poterit ex his, quæ dicentur. Primum ergo si in unaquaque augmẽtatione, aut diminutione eorũ quæ in genere spisso (ut uocant,) accidunt. peculiaria quæramus nomina, patet infinitis uocabulis opus fore: eo quod indicis locus in sectiones infinitas diuiditur. deinde si obseruemus æquale & inæquale, repudiemus dinotionem similis & dissimilis, quare neque densum seu spissum appellemus, præter unam magnitudinem: ac manifestum est quod, neque harmoniam, neque chroma,

chroma, etenim & hoc loco quodam diſſident. patet uero nihil horum ad ſenſum apparere: quippe ille ad ſimilitudinem unius cuiuſpiam ſpeciei intuens Chroma appellat & Harmoniã: non ad unius cuiuſpiam interualli magnitudinem, ut denſi (inquam) generis ponens duo interualla, uno minorem locum obtinere: apparet enim in omnibus denſis denſi cuiuſdam uox, licet magnitudo diuerſa ſit; chromatis uero, aut dieſeos ſi chromaticum genus appareat: nẽpe peculiarem motionẽ quodlibet genus ad ſenſum obtinet, non unã uſurpãs tetrachordi ſectionem, ſed multiplicem: ut manifeſtum ſit, quod motis magnitudinibus ſtare accidit genus: neque enim ſimiliter mouetur magnitudinibus motis aliquotenus: ſed permanet, atque eo manente, par eſt etiam ſonorum uirtutes permanere: adeo ut uere quiſpiam accedat eorum ſententiæ, qui de generum colore addubitant: neq; enim ad eandem diuiſionem reſpicientes omnes, aut chroma, aut harmoniam concinnant: quare cur potius diatonum Indicem uocabimus, quàm paulo intẽſionem: cum harmonia uideatur ſe offerre ſenſui in utraque ſectione. Magnitudines uero interuallorum patet, non eaſdem eſſe in utraque diuiſione: ſpeciem uero tetrachordi eandem: quare & interuallorum terminos neceſſe eſt dicamus eoſdem eſſe. Vt uero ſummatim dicamus, donec manſerint continentium nomina, ac dicatur earum acutior quidem media: grauior autem ſuprema, manebunt etiam contentorum uocabula, diceturq; acutior media, grauior ſuprema: ſemper enim inter mediam & ſupremã ſenſus Lychanum & Peneſupremam collocat. Velle autem, ut uel æqualia interualla iiſdem nominibus definiãtur, uel inæqualia, ideſt repugnare apparentibus ſenſui: quippe cui ſæpe Supremæ & Peneſupremæ interuallum æquale, Peneſupremæ & Indicis aliquando æquale, aliquando inæquale cantatur. Quod uero non licet duo interualla deinceps ſe conſequentia iiſdem nominibus utraque contineri, clarum eſt: niſi uelimus mediæ duo tribuere nomina: ac in ipſis etiam inæqualibus patet abſurditas. neque enim fieri poteſt manente altero nominum moueri reliquum: quippe quæ ad ſe inuicem dicuntur: quemadmodum enim quartus à media ſupremus ad mediam dicitur, ita proximus mediæ, Index ad mediam dicitur. Hactenus ad dubitationem reſponſum eſto. Denſum uero dicatur eouſq; dum in tetrachordo Diateſſaron extremis conſonantibus duo interualla compoſita reliquo minorem locum

cum obtineant. Porrò tetrachordi ſunt diuiſiones celebriores hæ in cuilibet notus interuallorum magnitudines ſectæ. Vna quidem diuiſionum eſt enarmonios, in qua denſum ſemitoniũ eſt. reliquum diatonum: tres uero chromaticæ, ea quæ mollis eſt chromatis, & quæ ſeſquialteri, & quæ toniæi. Mollis ergo chromatis diuiſio exiſtit, qua denſum quidem ex duabus chromaticis Dieſibus minimis componitur, reliquum duabus menſuris cenſetur, ſemitonio quidẽ ter, chromatica uero Dieſi tribus Semitoniis, & toni triente ſemel: eſt uero chromaticorum denſum minimum: & Index quæ ipſa grauiſſima eſt generis huius. Seſquialteri uero chromatis diuiſio eſt, qua & denſum ſeſquialterum eſt, tam enarmonij quàm utriuſq; Dieſium enarmoniarum. Quod autem maius eſt ſeſquialterum denſum molli facile eſt uidere. nam illud ab enarmonia dieſi abeſt tono. hoc uero à Dieſi chromatica. porrò Toniæi chromatis diuiſio eſt, qua denſum quidem eſt Semitoniis duobus conficitur, reliquum uero trium ſemitoniorum exiſtit. Ad hanc igitur diuiſionem uſque ambo mouentur ſoni: poſtea uero Peneſuprema manet, quippe quæ ad ſuum locum tranſiit, Index uero mouetur per Dieſin enarmoniam, fitq; Indicis & ſupremæ interuallum æquale Indicis & Mediæ, adeo ut nuſquam fiat denſi ſpecies in hac diuiſione. Contingit autem ſimul ceſſare denſum conflatum in diuiſione tetrachordorũ & incipere Diatoni generis confectionem. Sunt autem duæ Diatoni diuiſiones: tum quæ mollis, tum quæ intenſi dicitur: ac mollis quidem Diatoni diuiſio eſt, qua Supremæ & Peneſupremæ interuallum Semitonij eſt, Peneſupremæ uero & Indicis trium dieſium enarmoniarum, Indicis & Mediæ quinque dieſium. Intenſi uero diuiſio eſt qua Supremæ & Peneſupremæ ſemitoniæum eſt interuallum. reliquarum uero toniæum utrunque. Indices ergo ſunt ſex, una enarmonios, tres chromaticæ ac duæ diatoni: Peneſupremæ uero quatuor, quot, ſcilicet & tetrachordorum diuiſiones ſunt: Peneſupremæ uero duabus minores: nam Semitonica utimur tam ad diatonos quàm ad toniæi chromatis diuiſionem. Porrò cum quatuor ſint Peneſupremæ, enarmonios quidem propria eſt harmoniæ, tres autem communes diatoni & chromatis. In tetrachordo autem interuallum ſupremæ & Peneſupremæ ei quod eſt Peneſupremæ & Indicis, uel æquum cantatur, uel minus: maius uero nequaquam: quod æquum patet. atque ex chromaticis, ita quis intelligat ſi Peneſupremam accipiat

mollis

mollis chromatis, Iudicem uerò toniæi: etenim huiuſmodi diuiſiones denſorum aptæ cantui eſſe uidentur: mixtum uero conficitur ex cōtraria ſumptione: ſiquis Peneſupremam accipiat ſemitoniæā, Indicem uero ſeſquialteri chromatis: aut Peneſupremam quidem ſeſquialteri, Indicem uero mollis chromatis. Inconditæ enim uidetur huiuſmodi diuiſiones. Cæterum Peneſupremæ, & Indicis, & Mediæ: tam æquale cantatur, quàm inæquale ambifariam: æquale quidem in contenſiore Diatono, minus uero in omnibus reliquis: maius autem quando Indice quidem intenſiſſima diatonorum, Peneſuprema uero grauiorum aliqua ſemitoniæa uſurpatur. Poſthæc demonſtrandum eſt de ſucceſſione, quæ deinceps dicitur: ſubiiciemusq́; primum oculis modum ipſum, quo deinceps definiendum uenit. Simpliciter ergo dicatur, quærendum eſſe iuxta ipſius modulationis naturam, quod deinceps eſſe uolumus, & non, ut ij, qui ad denſationem reſpicientes conſueuerunt reſpondere continuum: quippe negligere ij uidentur modulationis ductum. Manifeſtum, id eſt ex multitudine deinceps poſitarum dieſeum: neque enim per tot cuiuſpiam uox perueniat, quippe quæ tria duntaxat continuare queat: quare clarum erit, quod deinceps dicimus, id neque in minimis, neque in inæqualibus, neque æqualibus ſemper quæri debere interuallis, ſed ſequendam eſſe naturam, quocirca exactam rationem ipſius, deinceps nondum facile eſt reddere, donec interuallorum compoſitiones reddantur. Quod autem ſit quædam ipſius deinceps natura etiam penitus imperito conſtet ab huiuſmodi quadam inductione. Credibile enim eſt nullum eſſe interuallum, quod modulantes in infinita diuidamus, quin eſſe quendam maximum numerum, in quem ſecatur interuallorum unumquodque à modulatione: quod ſi fatemur, aut probabile, aut etiam neceſſarium eſſe, nimirum qui prædictorum numerorum partes contineant ſoni, eos deinceps ſe mutuo ſequi dicamus: porrò uidentur iidem eſſe ſoni, quibus iā olim utimur, cuiuſmodi eſt infima cum Peneinfima, eiſq́; continua. Proximum fuerit definire id, quod primū eſt, maximeq́; neceſſariorum eorum omnium, quæ tendunt ad concinnas compoſitiones interuallorum. In omni autem genere à quouis ſono per loca deinceps ſita deductum carmen, tam ad graue, quàm ad acutum, aut quartum deinceps Diateſſaron, aut quintum Diapente conſo-

num accipit: cui uero neutrum horum accidit, id non inconditum sit ad omnes, in quibus iuxta expositos numeros dissono ei esse euenit. Id etiam scire licet, non sufficere id quod diximus ad concinnitatem, componi complexiones ex interuallis: nihil enim uetat con sonãtibus sonis iuxta propositos numeros inconditam complexionem constitui: atqui nisi hæc existat recta, nulla amplius reliquorũ utilitas fuerit. Ponatur ergo id primum ordinis inchoandi causa, quo oblato cassa est omnis modulatio. Simile uero, idest quodammodo ipsis tetrachordarum inter se mutuo positionibus. Nam si eiusdem complexionis duo tetrachorda futura sint, necesse est alterum euenire: nempe enim aut consonabunt inter se mutuo, ut singulum singulo consonum sit iuxta quamuis cõsonantiam: aut ad idem consonabunt, non uno eodemque in loco continuo posita, cui alterum eorum consonet. Neque uero id sufficit, ut eiusdem complexionis esse perhibeamus tetrachorda: accidere enim oportet & alia nonnulla, de quibus in sequentibus narrabitur. Sed citra hoc omnia quæ restant inutilia fuerint. Quia uerò interuallarium magnitudinum, quæ quidem consonantiis affines sunt, aut alioqui locum habere non uidentur, sed in magnitudine terminata sunt, aut omnino simplicem quendam. Quæ uero dissonantium sunt, multò minus id obtinent, atque ideo multò magis consonantium distantiis credit sensus, quàm dissonãntium. Exactissima uero fuerit dissoni interualli acceptio ea, quæ per consonantiam fit. Siquidem ergo præfigatur ad datum sonum capere in grauiorem terminum dissonantiam, puta Ditonum, uel aliam quampiam earum, quæ accipi queant per consonantiam in acutum uersus, à dato sono accipiendum est ipsum Diatessaron, seu in graue ipsum Diapente. Dein rursus in acutum ipsum Diatessaron, siue in graue ipsum Diapente: atque ita erit Ditonum ab dato sono, quod acceptum fuerit in graue uersus. Quod si in contrarium proponatur accipere Dissonum, contra oportet consonantium instituere sumptionem. fit autem & si à consono interuallo dissonum auferatur per consonantiam, & reliquum per cõsonantiam acceptum: auferatur enim Ditonum à Diatessaron consonantia, manifestum iam est, quod excessum continentes, aut Diatessaron excedit ditonum per consonantiam erunt erga se mutuo accepit soni. nam termini ipsius Diatessaron consoni sunt:

ab

ab acutiore uero ipſorum accipitur ſonus conſonus in acutum Diateſſaron, ab accepto autem alter in graue Diapente: deinde ad hoc alius in graue Diapente: & accidit ultimum cóſonum in acutiorem partem eorum, qui exceſſum definiẽt: quare manifeſtum erit, quod ſi à conſono diſſonum auferatur per conſonantiam, erit & reliquum per conſonantiam acceptum. Vtrum uero rectè ſupponatur Diateſſaron in principio duorum tonorum & dimidij, ad hũc ſanè modum quis perquirat accuratiſſimè. Sumatur enim Diateſſaron, & ad utrũque terminum conſonum intercipiatur per conſonantiam: patet iã neceſſe eſſe ut exceſſus æquales ſint: quando æqualia ab æqualibus ablata ſunt. poſt id uero ei qui acutiorem ditonum in graue terminat Diateſſaron accipiatur in acutum, ei uero qui grauitonum Dito num in partem acutiorem definit capiatur, alter Diateſſaron in partem grauiorem, patet utiq; quod confecta ad utrunque terminum, complexio duo continui erunt & non unus. exceſſus quos oportet æquales eſſe propter ea, quæ prius diximus. His ita præparatis extremos terminantium ſonorum in ſenſum adducamus. Siquidem ergo uidebuntur diſſoni, liquet non fore Diateſſaron duorum tonorũ & dimidij, ſi uero conſonabunt Diapente, manifeſtum quod duorum tonorum & dimidij erit ipſum Diateſſaron. Nam grauiſſimus acceptorum ſonorum Diateſſaron concinnatus eſt conſonus, ei qui grauiorem ditonum in acutum uerſus terminat Diateſſaron, acutiſſimus uero ſumptorum ſonorum Diapente reſpondet grauiſſimo: adeo ut cum exceſſus ſit toniæus & in æqualia diuiſus, quorũ utrunque ſit Semitonium & exceſſus quidem ipſius Diateſſaron eſt ſupra Ditonum, liquet quod quinque Semitoniorũ continget eſſe ipſum Diapente. Quod autem acceptæ complexionis extrema non conſonabunt, alio reſponſu quàm Diapente in promptu eſt uidere. Primum ergo quod non reſpondent in Diateſſarõ hinc intelligas: quoniam ad acceptum ab initio Diateſſaron exceſſus apponitur in utrãque partem: deinde quod Diapaſon minimè reddunt conſonantiã dicamus, nam quæ ab exceſſibus fit magnitudo minor eſt Ditono, minore enim ſuperat Diateſſaron quàm tono ipſum Ditonum, ac conceditur ab omnibus Diateſſaron maius quidem eſſe duobus tonis, minus uero tribus: quamobrem omne quod apponitur Diateſſaron, minus eſt ipſo Diapente, manifeſtum eſt, quod conflatum

ex ipsis non erit Diapason. Si uero consonant extremi sumptorum sonorum, maiore quidem responsu quàm Diatessaron, minore uero quàm Diapason, necesse est ipsos Diapente respondere. Ea enim sola magnitudo consonare reperitur inter Diatessaron & Diapason.

Finis secundi libri.

HARMONICORVM ELEMENTORVM ARISTOXENI, LIBER TERTIVS.



VAE deinceps sunt tetrachorda, aut coniuncta, aut disiuncta sunt. appelletur uero Coniunctio quidē, ubi duobus deinceps tetrachordis similibus, quod ad modulationis habitum attinet, sonus extiterit in medio communis: Disiunctio autem, quãdo si duo tetrachorda, deinceps decantentur similia secundum figuram pars extiterit in medio. Quod autem necesse est alterum horum accidere, iis quæ deinceps sunt tetrachordis, liquet ex suppositis. Nã quatuor, qui deinceps Diatessaron respõdent, coniunctionem efficient: qui uero quinque Diapente disiunctionem: quare si alterum horum sonis inest, oportet etiam deinceps tetrachordis, alterum dictorum suppetere. Iam uero dubitarit aliquis audito deinceps, primum in genere quidnam sit ipsum deinceps, deinde utrum iuxta unum tãtum sit modum, an plurifariam: tertio an forte ambo hæc deinceps sint tam coniuncta, quàm disiun cta. Ad hæc huiusmodi ferè rationes perhibentur: eas summatim complexiones esse continuas, quarũ fines, siue deinceps sunt, siue alternãt. Duo autem sunt ipsius deinceps modi, unus quidem acutior, alius secundum quem acutioris cõplexionis grauior terminus deinceps existit grauioris complexionis acutiori termino. iuxta priorem ergo termi-

terminorum situm, quodammodo communicant tetrachordorum eorum, quæ deinceps sunt complexiones: & necessario dissimiles existunt: iuxta alterum uero modum diuisæ sunt à se mutuo, similesq; euadere queunt tetrachordarum species. Id uero fit si tonus in medio ponatur, alioquin minime. quare duo tetrachorda similia ea accidunt deinceps inter se, quorum uel tonus in medio est, uel alternant termini: ut quæ deinceps tetrachorda similia sunt ea, uel coniuncta necesse est esse uel disiuncta. Asserimus autem oportere tetrachordarum, quæ deinceps sunt, aut simpliciter in medio nullum oportere esse tetrachordum, aut non simile. Similium ergo secundum speciem tetrachordorum in medio non ponitur simile tetrachordum, dissimilium uero deinceps nullum ponitur in medio tetrachordum. Ex dictis manifestè liquet, quod similia secundum speciem tetrachorda iuxta prædictos duos modos deinceps inter se mutuo ponentur. Incompositum uero est interuallum: nam si deinceps sunt qui continent nullus deficit; qui uero non deficit non incidet, porrò qui non incidit, non diuidet: denique qui non habet diuisionem, neq; compositionem habebit: omne enim quod componitur, ex partibus quibusdam compositum est, in quas etiam diuidi possit. Fit autem & in hac proposita re error ob magnitudinum communionem huiusmodi quidam. Enimuero mirantur, quomodo tandem Ditonum cum incompositum sit, possit diuidi in tonos, aut quomodo rursus incompositus sit tonus, qui in duo semitonia diuidi queat. Eandem rationem proferunt & de semitonio. Id autem ipsis usu uenit ob ignorantiam, quod non conspiciant interuallarium magnitudinum nonnullas contingere, ut sint compositi simul & incompositi interualli: ob hanc enim causam non magnitudine interualli incompositum definitur, sed continentibus ipsum sonis: nam Ditonum quando ipsum terminant media & Index incompositum est: quando uero Media & Penesuprema, compositum. Ideo dicimus non in magnitudinibus interuallorum esse incompositi rationem, sed in continentibus sonis. In generum uero differentiis ipsius Diatessaron partes duntaxat mouentur, quod autem disiunctionis proprium est, immobile est. omnino enim diuisa modulatio est in coniunctionem & disiunctionem: quæ conflatur ex pluribus uno tetrachordis: sed coniunctio quidem

dem ex quatuor duntaxat partibus incompositis constat: quare necessario in hac ipsius Diatessaron partes tantum mouebuntur, disiunctio uero peculiarem praeterea habeat tonum. Si igitur ostendatur quod proprium est disiunctionis id non moueri in generum differentiis, liquet in ipsis Diatessaron partibus motionem relinqui. est autem grauior tonum continentium acutior iis, qui tetrachordum continent grauius iis, qui in ipsa disiunctione siti sunt. Similiter autem erat & hic immobilis in generum differentiis: acutior uero tonum continentium grauior tetrachordum continentibus acutius iis, qui in disiunctione positi sunt. Similiter autem erat & hic immobilis in generum differẽtiis: quare cum manifestum sit, quod comprehendentes tonum immobiles sunt in generum differentiis, patet quod relinquitur, ut & ipsæ Diatessaron partes solæ moueantur in iam dictis differentiis. Porrò in unoquoque genere tot sunt incomposita plurima, quot sanè in ipso Diapente: etenim omne genus, uel in coniunctione sub cantum uenit, uel in disiunctione, quemadmodum prius dictum est: demonstratum est uero quod coniunctio ex Diatessaron partibus sola componitur, disiunctio uero antea posita peculiare interuallum, id autem est tonus: apposito uero tono ad Diatessaron partes conficietur Diapente: quare manifestum erit, quod quia nullum genus potest iuxta unum celebrem acceptum ex compluribus incompositis componi iis, quę sunt in Diapente: liquet quod in unoquoque genere tot erunt plurima incomposita, quot in Diapente. perturbare autem solet nonnullos & in hac re quomodo apponitur plurima? & cur non simpliciter ostenditur, quod ex totidem incompositis unumquodque genus constat, quod sunt in Diapente? ad quos hæc respondeantur, quod ex minoribus incompositis erit, quandoque unumquodque genus compositum: ex pluribus uero neutiquam: atq; ob hanc causam id ipsum primum demonstratur, quod non accidit ex pluribus incompositis componi generum quoduis iis quæ in Diapente reperiuntur, quod autem & ex minoribus quandoque componetur unumquodque ipsorum in sequentibus ostendetur. Densum uero ad densum inconditum habetur tam pars eius quàm totum: neque enim Diatessaron ipsi Diatessaron consonabit, neque Diapente cum Diapente, neque ita positi soni inconditi, & à cantu abhor-

abhorrentes erant. porrò ditonum continentium grauissimus, densi acutissimus est, acutior uero grauissimus: necesse enim est in coniunctione densorum Diatessaron respondentium in medio eorum iacere Ditonum. Similiter autem & eorum qui coniunctione ditonorum Diatessaron consonant in medio, necesse est iacere densum. Cæterum his ita se habentibus, necesse est uicissim tam densum quàm ditonum situm esse, ut manifestum sit, quod grauissimus quidem continentium ditonum acutissimus erit eius, quod in graui situm est densi: acutior uero eius, quod in acutum ponitur densi grauior. qui uero tonum continent, ambo sunt densi grauissimus. ponitur enim tonus in disiunctione inter huiusmodi tetrachorda, quæ qui continent grauissimi sunt densi. Ab his autem & tonus continetur: etenim grauissimus tonorum continentium acutior est iis qui grauissimum tetrachordorum continent, acutior uero tonum continentium grauior est iis, qui acutius tetrachordum comprehendunt: quare manifestum erit, quod tonum continentes grauissimi erunt densi: duo uero ditona deinceps sanè collocabuntur: ponantur enimuero, sequetur autem acutius ditonum densum in parte grauiorem, acutissimus enim erat densi is, qui in graue uersus ditonum terminat: grauiorem uero ditonum in partem acutiorem sequetur densum; grauissimus enim erat densi is, qui in acutum uersus definit ditonum: cæterum hoc contingente duo densa deinceps sita erunt: quod cum inconditum absonumque sit, absonum quoque erit duo ditona deinceps poni. Sed in Harmonia & Chromate duo toniæa deinceps non collocabuntur: ponantur enim in acutum primum: necesse iam fuerit, siquidem absonus est, qui propositum tonum definit sonus in partem acutiorem consonare, aut quarto deinceps Diatessaron, aut quinto Diapente, neutroque horum ei contingente oportet absonum esse: quod autem non continget: liquet. Enarmonios enim cum sit Index quatuor tonis ab assumpta distabat, quippe quæ sit quartus sonos, Chromatica uero, siue mollis chromatis, siue sesquialteri maiori aberit interuallo Diapente: cumque toniæo abfuerit Diapente respondebit ad assumptum sonum: quod tamen non oportebat, sed uel quartum respondere Diatessaron, uel quintum Diapente: atqui neutrum horum euenit: unde manifestum sit absonum, fore sonum eum, qui assumptum tonum

num definitiuerit in partem acutiorem : ſed in grauiorem partem ſi collocetur toniæum ſecundum diatonum reddet genus : quare liquet, quod in Harmonia & Chromate non ponentur duo toniæa deinceps : in Diatono uero tria toniæa deinceps ponentur, plura uero non : etenim qui quartum toniæum definit ſonus, neque quarto Diateſſaron, neque quinto Diapente conſonabit. In eodem uero genere hoc duo Semitoniæa deinceps non ponentur. ponantur enim primum in grauiorem partem ſubiecti ſemitonij appoſitum ſemitonium : contingit uero ſonum terminantem appoſitum ſemitonium, neque quarto Diateſſaron conſonare, neque quinto Diapente : itaque abſona erit Semitoniei poſitio. Quod ſi in acutum ponatur exiſtentis Semitonij, Chroma erit : quare manifeſtum eſt quod in Diatono duo Semitoniæa non ponentur deinceps. Cuiuſmodi igitur incompoſita poſſint æqualia deinceps collocari, & quot numero, & qualia contrarium obtinent, neque ſimpliciter poſſunt poni æqualia, & deinceps, plane iam oſtenſum eſt. De inæqualibus uero nunc dicendum. Denſum ergo ad Ditonum tam in partem grauiorem, quàm in acutiorem collocatur. Demonſtratum eſt enim in coniunctione uiciſſim poſita hæc interualla eſſe, unde conſtet quod utrunque utrique tam in acutiorem quàm in grauiorem partem adhærebit. Tonus uero ad ditonum in acutam partem duntaxat ponitur : ponatur enim in grauiorem, accidet iam, ut in eandem tenſionem cadant grauiſſimus denſi unaq; acutiſſimus : nam qui ditonum in graue uerſus terminat acutiſſimus erat denſi, qui uero tonum in acutum grauiſſimus. His autem ita cadentibus in eandem tenſionem neceſſe eſt duo denſa poni : quod cum abſonum ſit, neceſſe eſt etiam hunc in graue ditoniæi abſonum eſſe. Cæterum tonus ad denſum duntaxat in partem grauiorem ponitur. enimuero ponatur in contrariam : accidet ſanè idipſum impoſſibile rurſus : nempe in eandem tenſionem, tam acutiſſimus denſi, quàm grauiſſimus concident : quamobrem duo denſa, deinceps collocari oportebit. Id autem cum abſonum ſit, neceſſe eſt & huius poſitionem eã (inquam) quæ in acutam partem dẽſi eſt, abſonam eſſe. Iam in Diatoni tono utrinque Semitonium non congruet, continget enim, neque quartos eorum, qui deinceps ſunt Diateſſaron conſonare, neque quintos Diapente. Duorum uero tonorum, aut trium, utrã-
que

que in partem Semitonium congruit: consonabunt enim uel quarti Diatessaron, uel quinti Diapente à Semitonio quidem in acutiorem partem: duo uero qui & in grauiorem duo: à Ditono uero duo quidem in partem acutiorem, una in grauiorem. ostensum est enim in acutum quidem densum positum & tonus: plures uero his non erunt uiæ à dicto interuallo in partem acutiorem. In grauiorem uero densum solummodo; relinquitur enim ex incompositis Ditonum duntaxat. Duo uero ditona deinceps non etiam collocantur. unde manifestum sit duas tantum uias fore a ditono in acutum: in grauiorem uero partem unam. Monstratum est enim quòd neque Ditonum cum Ditono componetur, neque tonus in grauiorem partem ditoni: ergo relinquitur densum. Inueni autem quod à ditono in acutum sane duæ uiæ sunt, una in tonum, altera in densum: in partem uero grauiorem una quæ est ad densum, à denso autem è contrario in graue quidem uiæ duæ, in acutum una: ostensum est enim à denso in grauiorem partem Ditonum positum ac præterea tonus, tertia uero non supererit uia, etenim relinquitur ex incompositis densum: atqui duo densa deinceps non ponuntur: quamobrem manifestum est quod solæ uiæ duæ erunt à denso in graue: in acutum uero una in diatonum: neque enim densum cum denso collocatur, neque tonus in acutum densi: quare relinquitur Ditonum. Manifestum est autem quod à denso in graue quidem duæ uiæ sunt, nempe in Tonum & Ditonum: in acutum uero una in ditonum: denique à tono una est in utrunque uia in graue quidem in ditonum, in acutum uero in densum. In graue quidem ostensum est quod, neque tonus ponitur, neque densum: unde relinquitur ditonum: in acutum uero demonstratum est, quod neque tonus ponitur, neque ditonum: quare relinquitur densum. Liquet uero quod in tono una in utranque partem uia est, in grauiorem quidem in ditonum in acutiorem uero in densum. Similiter se res habebit & in Chromatis nisi quod Mediæ & Indicis teruallum permutatim accipitur pro ditono, quod fit in unoquoq; colore, & quantum est densum. Similiter & in diatonis comparatum est. nam à communi tono generum una erit in utranque partem uia uersus grauem sanè in Medię, & Indicis interuallum quodcunque tandem acciderit in unoquoque colore diatonorum: uer-

F sus

ſus acutum uero in Penemediæ & tertiæ interuallum. Iam & hæc controuerſia pleroſque decipit: mirantur enim quid ni & contrarium accidat: quippe infinitæ ipſis uidentur eſſe uiæ in utranque partem toni: quandoquidem Mediæ & Indicis interualli infinitæ magnitudines eſſe uidentur, & denſi ſimiliter. Ad hos primum ſanè id dictum eſt, quod nihilo magis in hac propoſita re id quiſpiam reſpexerit, quàm in prioribus capitibus. Clarum eſt enim quod & à denſo alterutrius uiæ maguitudines infinitas capere licebit, & earum, quæ à ditono ſumuntur ſimiliter: ut tale interuallum, quale eſt mediæ & indicis infinitas recipiat magnitudines: ac tale cuiuſmodi eſt denſum eadem ſit affectione præditum qua prius dictum interuallum. Veruntamen nihilo ſecius à denſo quidem duo fiunt uiæ in partem grauiorem, & à ditono in acutiorem. Non abſimiliter & à tono una fit in utranque partem uia: nam in unoquoque colore, in unoquoq; genere ſumendæ ſunt uiæ. Singula enim, quæ in Muſica conſiderātur, quatenus terminata ſunt ac definita, eatenus ponenda ordinandaq; ad ſcientias: quod uero infinitum eſt, ſinere oportet. Iuxta magnitudines ergo interuallorum ſonorumq; tenſiones infinita quodammodo eſſe uidentur ea, quæ ad modulationem attinent: ſed pro facultatibus & formis, ac poſitionibus, tum finita, tum ordinata. ſtatim igitur à denſo uiæ quæ in partem grauiorem uergunt, tam facultatibus, quàm formis definitæ ſunt, & duæ numero. Nam quæ per tonum in diſiunctionem ducit complexionis ſpeciem, quæ uero per alterum interuallum quamcunque magnitudinem obtinet in coniunctionem. Manifeſtum eſt iam ex his, quod & à tono una erit in utranque partem uia, & quod unius ſpeciei complexionis cauſæ erunt ambæ uiæ diſiunctionis. Quod autem ſi quis non iuxta unum colorem unius generis conetur uias ab interuallis ſumptas conſiderare, ſed ſimul iuxta omnes omnium generum, is in rem infinitam ceciderit, manifeſtum eſt, tum ex dictis, tum ex re ipſa. In Chromate uero & Harmonia quilibet ſonus denſi particeps eſt: enimuero ſonus quiuis in enarratis generibus, uel denſi partem definit, uel tonum, aut tale cuiuſmodi eſt mediæ & Indicis interuallum. Qui igitur denſi partes definiuit, nihil indigent uerbis: liquet enim eos denſi participes eſſe, qui uero tonum comprehendunt, oſtenſum eſt antea denſi eos eſſe grauiſſimos:

porrò

porrò eorum qui reliquum interuallum comprehendunt, grauissimus declaratus est acutissimus densi, acutissimus uero grauissimus. Vnde postquam totidem sunt dũtaxat composita, & eorum singula ab huiusmodi sonis continentur, quorum uterque densi particeps est. liquet omnem sonum in Harmonia & Chromate densi participem esse. Porrò quod sonorum in denso positorum tres sunt regiones, facile est uidere, quandoquidem denso, neque densum apponitur, neque densi pars, patet enim quod ob hanc causam plures neutiquam erunt dictorum sonorum regiones. Quod autem à solo grauissimo duæ sunt in utranque partem uiæ, à reliquis autem una in utranque uergens semita demonstrare oportet. Erat ostensum in prioribus duas à denso uias esse, quod idem est, ac si dicas à grauissimo eorum, qui in denso collocantur, duas uias in grauiorem partem esse; nempe hic est, qui densum terminat, ostensum est ergo quod Ditono in acutum uergentes, duæ sunt uiæ, una in tonum, altera in densum: est autem duas à Ditono uias esse, idem ac si dicas ab acutiori eorum, qui Ditonum terminant duas uias in acutum uergere: etenim hic est ille, qui terminãt Ditonum, qui grauissimus est densi: quippe & hoc ostensum est. unde clarum erit quod à dicto sono duæ uiæ in utranque partem erunt. Cæterum quod ab acutissimo una uia utroque uersus tendat, ostendi oportet: demonstratum autem fuit, quod à denso in acutiorem partem una semita est: nihil uero differt dicere à denso uiam esse unam in acutum uergentem, & à terminante ipsum sono, propter dictam causam in superioribus. Ostendimus autem quod etiam à Ditono uia sit, una in partem grauiorem: porrò nihil differt dicere à Ditono unam esse uiam, in graue tendente, aut à finiente ipsum sono, ob iam dictam causam. Clarum uero est quod idem est sonus, qui Ditonum in grauiorem partem terminat, & qui densum in acutiorem acutissimus ipse dẽsi: unde non est dubium, quin una sit uia in utranque partem in dicto sono. Iam quod & à medio una uia in utranque partem erit ostendatur. Quia igitur necesse est trium incompositorum unum aliquod dicto sono apponi, estq; eius utranque in partem sita Diesis, patet quod neque Ditonum collocabitur ad ipsum in neutro modorum, neque tonus Ditoni. nam si ita ponatur, aut grauissimus densi, aut acutissimus cadet in eandem tensionem densi medio, adeo

ut tres Dieses, deinceps ponantur. Quæ cum absonæ sint, clarum est unam fore uiam in utranque partem à dicto sono. Ergo quod à sonis, qui in denso ponuntur duæ utrinque erunt uiæ: à reliquis autem utrisque una in partem utranque manifestum est. Cæterum quod si collocentur duo soni, dissimiles densi participationem in eandem tensionem concinnè nunc dicatur. Ponantur enim primum acutissimus & grauissimus in eandem tensionem: cōtinget iam hoc facto duo densa deinceps poni, quod cum absonum sit, congruum est cadere in denso sonos. Clarum uero est quod neque in reliqua differentia similes soni eiusdem tensionis congrue communicabūt. Tres enim oportet necessario poni Diesos deinceps, siue grauissimus, siue acutissimus eundem cum medio particeps sit stationis.
Porrò quod Diatonum componitur, uel ex tribus, uel ex duobus, uel quatuor incompositis ostendendum est. Quod igitur ex totidem pluribus incompositis unumquodque genus compositum est in Diapente: prius ostensum est: sunt uero hæc quatuor numero, quare si ex quatuor, tria quidem æqualia fiant, atque æquale fiat in intensissimo Diatono, duæ erunt magnitudines solæ, ex quibus Diatonum constitutum erit: si uero duo quidem æqualia, duo uero inæqualia Penesuprema in acutiorem partem mota, tres erunt magnitudines, è quibus Diatonum genus constituetur, nempe minor Semitonium & tonus, maior uero toni. Si uero omnes ipsius Diapente magnitudines inæquales fiant, quatuor erunt magnitudines quæ dictum genus constituent: unde clarum est quod Diatonum, uel ex duobus, uel ex tribus, uel quatuor incompositis componitur.
Quod autem Chroma & Harmonia ex tribus, uel ex quatuor componitur demonstrare oportet. Cum Diapentæ incompositæ quatuor sint numero, siquidem densi partes æquales fierent, tres erunt magnitudines è quibus dicta genera constituentur, nempe densi pars quæcunque fuerit, & tonus, & talis quale est Mediæ, & Indicis, interuallum. Si uero densi partes inæquales fuerint, quatuor erunt magnitudines, è quibus dicta genera constituentur, minima quidem talis quale est Supremæ & Penesupremæ interuallum, Secunda quale est Penesupremæ & Indicis, tertia uero tonus: quarta talis quale est Mediæ & Indicis interuallum. Iam uero non defuit, qui dubitaret: cur non, & hæc genera è duobus incompositis consti-

constituta sint, quemadmodum & Diatonum, atqui manifestum iam est, quæ sit in genere: & quasi superficie causa, quamobrem id non fiat. Tria enim incomposita æqualia, deinceps in Harmonia quidem & Chromate non ponuntur: in Diatono autem ponuntur. Ob hanc quoque causam ex duobus tantum incompositis quandoque componitur. Posthæc uero dicendum quænam sit, & qualis secundum speciem differentia: nostra autem nihil interest dicere speciem, an habitudinem: quippe ambo hæc uocabula de eodem usurpamus. Fit autem quando eiusdem magnitudinis ex iisdem incompositis, & magnitudine, & numero constructis: ordo eorum alterationem susceperit. Hoc igitur sic definito, scire licet tres Diatessaron esse species, primam sanè cuius densum in partem grauiorem, secundam cuius Diesis in utranque partem Ditoni ponitur, tertiam denique cuius densum est acutius extremum Ditoni. Quod autem non accidit plurifariam collocari in Diatessaron partes ad se mutuo quàm quot diximus, facile est intelligere.

Libri tres Aristoxeni Harmonicorum elementorum finis.

P. Prandus Lectori.



Abes candidiſsime Lector Ariſtoxeni opera, quę adhuc ob gręcarum literarum imperitiam abſtruſa Gogauini induſtria: ac ſtudio in Latinum ſermonem prodita ſunt, ea quidem facilitate & latinitate, ut quiuis intelligere poſsit: non modicum ergo ei debebit Muſicorum poſteritas, cũ his luce donatis Muſica ſcientia illuſtrior euaſerit. Legant igitur omnes, atque ex hoc fonte uera Muſicæ fundamenta exhauriant. plurimum enim mihi credant ex hac lectione proficient, atque adiuuabuntur. Quod ſi quæpiam duriora uocabula uidebuntur, in materiam ſane ipſam culpa reiiciatur, cum neque ſecus, neque latinè magis uerti potuerint.

Hæc enim ſi ita legantur, ut ſcientiæ ipſius ratio habeatur, haud dubito quin Gogauæ maxima laus tribuatur, atque eiuſdem labores alios uidendi quis deſiderio non incendatur, quales edere indies bene conſulentibus ſtudebit. Vale.

CL. PTOLEMAEI
PELVSIENSIS

Harmonicorum, ſiue de Muſica libri tres, nunc primum editi.

Ant. Gogauino Grauienſi Interprete.

INDEX CAPITVM QVAE IN HISCE LIBRIS HARMONICORVM *Cl. Ptolemæi continentur.*

LIBER PRIMVS.

LIBER SECVNDVS.

De uſu

LIBER TERTIVS.

CL. PTOL.

CL. PTOLEMAEI PELVSIENSIS

Harmonicorum, siue de Musica liber primus, Ant. Gogauino Grauiensi Interprete.

Quibus in Harmonica facultate utendum sit arbitris. *Cap. primum.*



ARMONICA quidem facultas in percipienda sonorum acuminis, & grauitatis differentia consistit. Sonus autem affectio est aeris pulsati, prima & generalissima earum quæ audiuntur. Atq; arbitri sunt harmoniæ, Auditus, & Ratio, non tamen eadem conditione: sed auditus ad uniuersam & ipsam affectionem, ratio ad formam & causam comparatur, cum & in uniuersum sensibus quidem peculiare sit, ut propinquum inueniant, exactum accipiant, secus ac ratio, quæ propinquum accipit, inuenit exactum. Quandoquidem enim definitur ac terminatur duntaxat materies, forma, affectiones causis motuum; suntq; ex his illa propria sensus, hæc rationis; meritò consequutum est, ut sensiles diiudicationes diffiniantur, terminenturq; his, quas ratio dederit, subiicientes sanè primum illas uniuersalius acceptas differentias, & in his, quæ sensibus intelligi queunt, prouectæ autem ab illis ad eas, quæ exactæ confessæq; habentur, quod eò fit, quia rationem contigit simplicem esse, & mixturæ expertem, idcirco se ipsa perfectam ordinatamq;, & semper ad eadem eodem modo habētem; sensum contra cum materia ubique multipliciter mixta fluxaq;, ut ob huius instabilitatem neque omnium, neque eorūdem semper erga ea, quæ similiter subiiciuntur seruetur idem, sed opus habeat ueluti baculo quodam à ratione sumpta moderatione. Quēadmodum igitur qui solo uisu circumactus est circulus, exacti speciem habuit sæpè dum is quem ratio fecerit, in agnitionem perducat re uera exacti: ita si auditu solo accipiatur quædam diffinita differentia sonorum uidebitur quidem è uestigio nonnunquam nihil ei ad moderatam deesse,

aut ſupereſſe. uerùm ſi ei conferatur, alia iuxta propriam accepta rationem, redarguetur ſæpenumerò, ut quæ non ſit habeat; auditu comparatione exactiorem agnoſcente tanquam legitimam quandam præ illa ſpuria, cùm omnino iudicare aliquid, quàm id ipſum facere facilius ſit, ut luctam quàm luctari, & ſaltationem quàm ſaltare, & tibiæ ſonum quàm ſonare, & cantum quàm cantare. Ac huiuſmodi ſenſuum defectus licet ad cognoſcendum eadem, an inter ſe differant nec nè, haud ſanè multum aberret à uerò, neque adeò ad contemplandum exceſſus differentium in maioribus partibus ſumptos; in his tamen, quæ ſecundum minores accipiũtur partes, comparationibus pluſculum colligitur erroris, & qui ipſis iam ſenſibus appareat, eoq; magis quò in tenuiora fit partitio. In cauſa & quòd, quo aberratur id ſemel breuiſſimum cum ſit, in paucioribus comparationibus nondum pauxilli collectionem ſenſibilem facere poteſt; in repetitis autem ſæpe notatu iam dignam, & omnino facilè perceptibilem. Siquidem recta propoſita linea, minorem ipſa maioremve accipere uiſu facillimum, neque id ſolum indefinitè, ſed ut conferre poſſimus bifariam diſſecta una, duplave aſſumpta, facile enim & hoc eſt, & ſi non proinde; hac quidem tenus, ut duæ enim fiant comparationes; ubi uerò trientem ſumere oportet, aut triplum, difficillimum, tribus iam hic conſtitutis collationibus. At proportione ſemper maior eſt difficultas in his, quæ in plures ſecanda partes contemplamur, quando ipſum per ſe quod quæritur accipimus, ut ſeptimam partem, aut ſeptuplum, & non per quædam promptiora, ut cum octauam, eò quòd prius duplum ſumitur, & huius porro duplum: neque iam erit octaua accepta pars, uel octuplum unius, ſed plurium inæqualium ſemiſſes & dupla. Quare cum ſimilia, & in ſonis, & in auditu, eueniant his quæ in uiſu, opus eſt quodam ad illa rationali arbitro, per accommodata ipſorum naturę inſtrumenta, ut ad rectitudinem ipſam amuſſi, uerbi gratia: ad circulum, & partium dimenſiones circino. Eodem pacto & auditionibus (quæ adminiſtræ ſunt maximè cum uiſu, contemplatricis rationeq; præditæ, partis animę) quadam opus eſt à ratione ad ea quę diiudicare nequeunt, exacta in inſtitutione, quam ſuo teſtimonio minimè oppugnabunt, immo ita eſſe fatebuntur.

Quid

Quid sit propositum Harmonico. *Cap.* 2.

INſtrumentum igitur huiuſmodi eruditionis appellatur Canon harmonicus ideſt, Regula, qua ſoni congruunt, à communi nomenclatura, & quia dirigit ea, quæ ſenſibus deſunt, ad ueritatem aſſumpta. Eſt autem Harmonico propoſitum ubique conſeruare rationales poſitiones canonis, nuſquam nullo pacto repugnantes ſenſibus, iuxta plurium opinionem; ut Aſtrologo cõſeruare cæleſtium motuum poſitiones conſonas, obſeruatis reuolutionibus, & has quoque ſumptas quidem ab euidenter & in uniuerſum magis apparentibus, inuenire autem ratione ſingularia quatenus liceat exacte. In omnibus enim proprium eſt contemplantis & ſcientis hominis demonſtrare naturæ opera cum ratione quadam & ordinata cauſa fabrefacta eſſe nihilq; temere, aut caſu confectum ab ipſa, potiſſimum in his multo pulcherrimis ſtructuris, quales ſunt rationalium magis ſenſuum, puta uiſus & auditus. Id igitur propoſitum, alij quidem plane nihil curaſſe uidentur, ſoli manuum operæ comparato uſui nudæq; & orbatæ ratione ſenſus exercitationi intenti, alij uero contemplationi impenſius ad finem uſque inniti. Sunt autem in primis hi forè Pythagoræi & Ariſtoxenij, decepti utrique: Pythagoræi enim neque in quibus neceſſe eſt omnibus aurium collationem ſequuti accommodarunt differentiis ſonorum rationes minimè reſpondentes, ſæpenumero iis, quæ experientibus apparent: quare & calumniam conflarunt huic arbitro apud alterius ſectæ homines. Ariſtoxenij uerò plurimum tribuentes iis, quæ per ſenſus acceperant, obiter quaſi abuſi ſunt ratione contra eum huius tum apparentium fidem: huius quidem, eò quòd non ſonorum differentiis accommodant numeros, ideſt, ſimulacra rationum, ſed ipſorum interuallis: contra experientiam uerò quando etiam hos in alienis à ſenſuum ſuffragio comparant partitionibus. Quæ ſingula ex ipſis ſubinducendis fient manifeſta, ſi prius ea, quæ ad deinceps ſequentium ſeriem pertinent diffinitione quadam donentur.

Quomodo in ſonis acumen, & grauitas conſtituantur. *Cap.* 3.

CVm igitur ſonorum inter ipſos differentia iuxta qualitatem & quantitatem, ſicut in aliis quoque omnibus conſtituatur,

caq;

eaq; in acumine & grauitate sita est; in utro genere dictorum ponenda sit, non est pronunciatu facile, priusquam inspiciantur causæ talis effectus, quæ mihi uidentur communes esse, tum huius, tum earum diuersitatum, quæ in aliis pulsibus fiunt. Accidunt enim quæ ex ipsis affectiones oriuntur diuersæ, propter pulsantis robur & cõstitutiones corporeas, tam eius quod pulsatur, quàm illius per quod fit pulsatio: ad hæc propter distantiam pulsati à principio motus. Nam apertè aliis positis iisdem, singula dictorum, proprium quiddam affectioni astruunt, si ipsa quocunque tandem modo differant. Sonis differentia ab eius quod pulsatur constitutione, aut nulla plane acquiritur, aut insensilis, quod & aeris commutationes ita habeant ad sensum: à robore autem pulsantis, magnis tantum esse datur, non acutis, aut grauibus: quippe in iisdem nullam uidemus talem alterationem sonorum fieri, summissius, uerbi gratia, loquentibus, aut concitatius: aut rursus lentius inflãtibus, pulsantibusq;, uel confertim magis & firmius; sed duntaxat à robustiore fieri maiorem, ab inualidiore minorem. Ab his uero per quæ fiunt pulsus, diuersitas accipitur hoc quidem loco ratione primarum corporis constitutionum, uidelicet ob quas rarum est unumquodque uel densum, tenue uel crassum, asperum uel leue: ad hæc ratione figurarũ: Enimuero passiuis magis qualitatibus, puta saporibus & coloribus, quid est commune cum pulsu? Acquiruntur autem sonis ob figurã in his quæ recipere tale quid possunt, ut linguis & oribus, figuratæ ueluti quædam leges, à quibus nomine ficto uocantur Stridores, strepitus, & uoces, & clangores, & mille alia id genus immitantibus nobis unumquẽque figuratorum sonorum, eò quòd ratione & arte, quam maxime instructam habet homo principem sui partem. Ob læuem uero asperamve qualitatem fit una rursus differentia, qua æquiuocè quosdam sonos læues appellamus & asperos, quòd & hæ qualitates sint propriè: at ob raritatem uel densitatem, crassitudinem uel tenuitatem, rursus æquiuocè appellamus sonos quosdam densos uel laxos, & crassos uel tenues: fiunt etiam hinc grauitates & acumina, quia & dictarum constitutionum utraque cum sit qualitas, à quantitate substantiæ conficitur. Densius enim est, quod sub pari mole plus habet substantiæ: & crassius inter similem habentia constitutionem est, quod sub æquali longitudine maioris est substãtiæ: fitq; acumen à densiore, tenuioreq;, grauitas à laxiore, & crassiore;

fiore; nempe & in aliis acutius esse dicimus quod tenuius sit, quemadmodum obtusius quia crassius. Verberant enim magis confertim quæ tenuiora sunt, propterea quod citius permeare possint, quæ uero densiora, quia magis: ac ideo æs ligno sonum acutiorem redditur, & neruus lino, utpote densiora: & inter ea quæ dēsa æqualiaq; erant, quod tenuius: & æquè tensorum æqualiumq; neruorum, is qui gracilior est. Cauę etiam harundines, atque ipsæ adeo arteriæ, quo densiores, tenuioresq; sunt, eo acutius sonant. Horum uero singula non ratione partis densioris aut tenuioris, sed ob intentionem, quòd his quidem talibus accidit, ut intentiora sint, quod autem intentius in pulsibus id efficitur uehementius, atque id confertius, id demum acutius. Quare etiam si aliquo pacto aliquid sit intentius, ut quia durius, aut omnino maius, acutiorem edit sonum: uincit autem in quibus ambobus inest aliquid, quod effectu sit simili, alterius tationis excessus, ut cum æs plumbo sonum edit acutiorem, quoniam duritie magis illud excedit æs, quàm hoc densitate plumbum. Ac rursus, si ita usu ueniat, maius crassiusq; æs, minore tenuioreq; sonum facit acutiorem, quando secundum magnitudinem sumpta ratio maior est ea, quæ secundum crassitiem. Etenim tensio quædam aeris continua sonus, ab eo qui uerberationem incutientibus circũfunditur, pertingens ad exteriorem, atque ideo ob qualemcũque tandem facultatem intentius unumquodque fuit eorum per quæ uerberationes fiunt, tum citius, tum acutius perficitur. Per has igitur constitutiones densi, rarique, tenuis & crassi, intensi & remissi, uidetur ea, quæ secundum acumẽ & grauitatem accipitur sonorum differentia quantitatis esse species quædam: ac magis ex distantiarum pulsati & pulsantis inæqualitatem: nam horum quãtitate apertissimè efficitur, minores quidem distantias sequente acumine propter acquisitam ex propinquitate uehementiam, maiores uerò grauitate propter remissionem ex longinquitate: ut contraria affectione respondeant distantiæ sonis. Fit enim ut maior distantia principij, ad minorem sic qui à minore prouenit sonus ad eum, qui à maiore: quemadmodum in pōderibus, ut maior distantia appendiculi ad minorem, sic à minore pondus ad id quod à maiore. Hoc uerò manifestum facere in promptu est ex his, qui per quandam longitudinem exprimuntur sonis, utputa per neruos & tibias arteriasque. Acutiores enim fiunt omnino, aliis permanentibus iisdem, tum in

neruis,

neruis,qui ſecundum minores diſtantias ſubductariorum capiuntur iis qui ſecundum maiores: tum in tibiis qui per uiciniora hypholmio, ideſt, pulſanti foramini excidunt, iis qui per remotionem: ad hæc in arteriis, qui principium pulſationis habent ſuperius & prope id quod pulſatur, illis qui è profundo. Enimuero tibiæ cuidam naturali ſimile eſt arteriarum opificium, uno hoc ſolo diſcrepãs, quod per tibias pulſantis loco manente eodem locus pulſati concedit propius ad pulſantem remotiusq́; abſcedit ope foraminum: in arteriis contra, eius quod pulſatur loco manente pulſantes ad hunc accedit receditq́;: principe noſtri parte ob inſitam Muſicam mirificè ſimul ac prompte inueniente accipienteq́; ſubductorij inſtar in arteria locos, à quibus ad externum aerem diſtantiæ ad portionem exceſſuum reſpondentes inter ſe efficiunt differentias ſonorum.

De ſonis & eorum differentiis. Cap. 4.

QVomodo igitur acutus edatur ſonus grauisque, & quòd quãtitas quædam eius eſt forma, per hæc ſubiecta oculis expoſitaq́; ſint. Nunc primum intelligatur quod & incrementa eorum, facultate quidem infinita eſſe contingit, actu tamen finita, quemadmodum & magnitudinum, quodque duo horum ſint termini, unus ipſis proprius ſonis, auditui alius: atque hic illo maior. Nam cum ea quæ ſonos edunt, ut plurimum conſtitutionibus diſcrepẽt, & ſi ſigillatim quæ à grauiſſimo ad acutiſſimum ſunt interualla, nullo quod alicuius momenti ſit differant, inter extrema tamen ipſa multum ſæpenumero intererit, ubi hic ad grauius ambo tendant illic ad acutius. Porrò auditus & grauium recipit grauiſſimum, & acutiorum acutiſſimum quouſque tandem in inſtrumentorum constructione intelligamus augeri huiuſcemodi diſtantias. His igitur ſic habentibus diffiniendum eſt deinceps, quòd ſonorum alij ſunt æquitoni, alij non æquitoni. Aequitoni quidem ſunt, cum, quod ad cõtentionem attinet, nihil diſcrepant: non æquitoni uerò cum diſcrepant. Nãque hic ita dictus tonus commune genus fuerit acuminis & grauitatis ab una ſpecie, puta tenſionis acceptum, ut extremum finis & principij. Non æquitonorum uerò alij continui ſunt, diſtincti alij: continui, qui loca tranſitionum in utramuis partem minime habent manifeſta, aut quorum nulla pars æqualis eſt toni ad

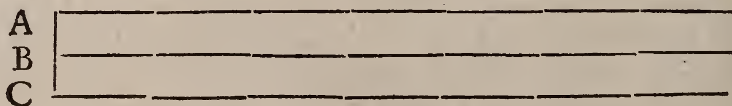
ſenſibilem

ſenſibilem diſtantiam, ut fit in iridis coloribus. Tales autem ſunt qui intentionibus iiſdem, aut remiſſionibus motis adhuc conſonāt: rurſus in grauiorem quidem partem mugitus deſinūt, in acutiorem uero luporum ululatus. Diſtincti ſunt qui loca tranſituum habent manifeſta, aut ſi eorum æquitonæ manſerint partes ad diſtantiā ſenſu notabilem: ut in diuerſa appoſitione purorum & neutiquam cōfuſorum colorum. Sed illi quidem ab Harmonica alieni ſunt, nuſquam quicquam ſubiicientes unum per ſe, adeo ut neque definitione, neque ratione amplecti poſſis: quod eſt præter naturam ſcientiarum: hi uerò proprij extremis quidem æquitonorum definiti, menſurati tamen ordinibus exceſſuum. Ac, ſanè φθόγγους, ideſt, uocales ſonitus appellemus huiuſmodi: quippe φθογγὸς ſonus eſt unū eundemque ſubſtinens tonum, quare ſoli quidem ſinguli irrationales ſunt, nam uni cum ſint, ſecum nihil differunt: ac ratio eorum eſt quæ ad aliquid & in duobus primis: iuxta mutuam uerò inter ſe, cū inæqualis toni fuerint, comparationem, reddunt quandam rationē ex quantitate exceſſus: in quibus demum ἐμμελὲς & ἐκμελὲς, ideſt canorum, ſeu aptum melo, modulationiq; & incōptum, ſeu ineptum dignoſcitur. Sunt autem canore omnes, quæ connexæ inuicem auribus gratæ ſunt uoces: inconditæ uero & ineptæ cantui, quæ non ita ſe habent. Ad hæc συμφώνας, ideſt, conſonas, ſeu conuocales aiūt eſſe à uocum pulcherrima, ea nimirū, quæ linguæ ſit opera mutuato nomine, quoquo ſimilem perceptionem auribus inſinuant, quæ uero ſecus habent diſſonas.

De his quæ ad poſitiones conſonantiarum à Pythagoræis aſſumuntur. Cap. 5.

CONſonantias uerò ſenſus quidem percipit, & eam quæ Diateſſaron, ideſt, Quarta dicitur, & eā quæ Diapēte, ideſt Quinta: quarum differētia appellatur Tonus: ad hæc eā, quæ Diapaſon, ſeu Octaua, & eam quæ Diapaſon & Diateſſaron, & eam quæ Diapaſon, & Diapente, poſtremo eam quæ Biſdiapaſon. Nam quæ ultra has ſunt ommittantur à nobis in præſenti negotio, ſed Pythagoræorum ratio ſolam ex his Diapaſon & Diateſſaron interimit, ſuis innixa poſitionibus, quas acceperunt eius ſectæ principes ab his ferè conceptionibus. Facto enim principio methodi familiariſſimo,

quo æquales quidem numeri conferantur cum æquitonis uocibus, inæquales autem cum habentibus tensionem non æqualem: hinc inferunt, quòd quemadmodum nõ æquitonorum duæ sunt speties, erga se inuicem primæ, consonantium, uidelicet & dissonantium: sic & inæqualium numerorum duæ sunt primariæ differentiæ rationum, una dictorum superpartientium, ac ueluti numerus ad numerum, altera superparticularium, & multipliciũ: meliorq; hæc quàm illa propter æqualitatem collationis, quia pars est simplex, in ratione quidem superparticularium, excessus: in multiplicium uero, minor numero maioris. Accommodantes igitur ob hoc superparticulares & multiplices rationes consonantiis, duplæ rationi Diapason adiungunt, Diapente sesquialteræ, Diatessaron sesquitertiæ: nec id quidem temere moliuntur, cum inter consonantias pulcherrima sit Diapason, ut inter rationes Dupla præstantissima, illa quod æquitono sit proxima, hæc quia sola excessum æqualẽ facit ei, quod expeditur, & quia Diapason componi contigit ex duobus ordine se consequentibus & primis consonantiis, Diapente, scilicet & Diatessaron: duplam uero ex duobus ordine sequentibus primisq; superparticularibus puta sesquialtera, & sesquitertia, utq; hic maiorem sesquitertia constat esse sesquialteram rationem, ita illic quàm Diapente Diatessaron consonantiam, quare & excessus earum, uidelicet Tonus, ponatur iuxta sesquioctauam rationem, qua sesquitertiam excedit sexquialtera. Porrò consequenter his & compositam ex Diapason, & Diapente magnitudinem: ad hæc ex duabus quoq; Diapason, hoc est Bisdiapason assumunt inter consonantias: quia huius quidem sequitur rationem constitui quadruplam illius triplam; sed compositam ex Diapason & Diatessaron haud ita, quia rationem efficit quam octo ad tria quæ superparticularis est, non multiplex. Adducunt uerò eodem propius, demonstrantes in hũc modum. Sit enim (inquiunt) Diapente A B, & huic deinceps, alia



Diapẽte B C, ita ut A C sit Bisdiapẽte: & quia dissonũ est Bisdiapẽte, nõ erit multiplex ratio A ad C: quare neq; A ad B multiples erit, atqui

atqui consonum, ergo superparticulare est Diapente. Ad eundem modum & Diatessaron demonstrant superparticulare, quod minus est quàm Diapente. Rursus enim esto (inquiunt) Diapason A B, & huic deinceps aliud Diapason B C, ita ut A C sit Bisdiapason. Quia igitur consonum est Bisdiapason erit A ad C, uel superparticulare, uel multiplex: sed non est superparticulare; neque enim medium aliquòd proportionale intercideret, ergo multiplex est A ad C: quare & A ad B multiplex. Cæterum ipsis promptum est, ex his, quod & Diapason sanè duplum: ex illis quòd Diapente sesquialterum, ac Diatessaron, sesquitertium sit, quia sola multiplicium dupla ratio ex duabus superparticularibus componitur maximis, quare ex aliis superparticularibus duæ compositæ rationes minores constituentur quàm dupla, quæ tamen inter multiplices existit minima. Ac Tono consequenter in sesquioctaua ratione demonstrato pronunciatur semitonium abhorrere à cantu, & modulatione, quando neque alia quæuis denuo superparticularis media proportione diuidatur, oporteat autem in rationibus superparticularibus esse idoneas cantui uoces.

Quod non recte de causis consonantiarum senserint Pythagoræi. Cap. 6.

HAec igitur cum sit Pythagoræorum de consonantiis positio: ipsa Diapason, & Diatessaron consonantia omnino experientibus euidens, accommodatam ab ipsis rationem suspectam facit. Nam in uniuersum Diapason consonantia, quia eam facientes soni nihil facultate differunt ab uno sono, ubi applicatur aliarum alicui, immotam eius spetiem seruat, quemadmodum denarius numerus (uerbi gratia) ad ipso inferiores assumptus: & si quis accipiatur sonus ad eandem partem cum ipsius Diapason extremis, ut ad grauiorem amborum, aut contra ad acutiorem, ut se habuerit ad propinquiorem ipsorum, ita habere uidetur ad remotiorem quoque: quippe per eandem cum illo facultatem habet. Canuntur autem tam Diapente, quàm Diatessaron consonantiæ per se in ea, quæ ad uiciniorem est ipsius Diapason habitudine. At Diatessaron cum Diapason, atque iterum Diapente cum Diapason in ea, quæ ad remotiorem, quare merito eadem fiet auditui perceptio Diatessaron, &

Diapaſon quæ ſolius Diateſſaron, ac ipſius Diapente & Diapaſon perceptio eadem, quæ ſolius Diapente: atque hac de cauſa omnino conſequitur, ex eo quòd conſonum eſt Diapente, etiam cum Diapaſon Diapente conſonum eſſe; ex eo uero quòd Diateſſaron conſonum eſt, etiam Diapaſon & Diateſſaron conſonum eſſe: eodemque modo ſe habere perceptionem Diapente & Diapaſon, ad eam quæ eſt Diateſſaron & Diapaſon, quomodo ſe habebat ſolius Diapente, ad eam quæ ſolius erat Diateſſaron conuenienter his, quæ ab euidenti experientia accipiuntur. Neque uero leuem illis dubitationem affert, cur ſolis his ſuperparticularium & multipliciũ conſonantias adiungunt, aliis non ita, ſeſquiquadruplis (inquam) aut quincuplis, cum eadem ſit ſpeties his quæ illis: ad hæc quod electionem faciunt conſonantiarum pro libito. Quippe à primis earum rationes conſtituentibus minore ablato numero, & utrobique unitate relicta pro nata ex ambobus ſimilitudine, etiam cæteros numeros ſupponentes, diſſimilium rationum eas in quibus hæc minora uidentur conſonantiores (aiunt) eſſe, ridiculè id quidẽ: nam ratio non tantum primis ipſam conſtituentibus numeris propria eſt, ſed omnino omnibus ſimiliter habentibus ſe mutuo, adeo ut & in his perinde contingat, aliquando pauciſſima, aliquando complura earũdem rationum effici diſſimilia. Si enim, quod maximè accommodatum uidetur naturæ tractationis, eundem numerum omnibus minoribus terminis ſubiiciamus puta ſenarium, ac totidem ab ipſis maioribus auferentes ad ſimilitudinem reſiduos comparemus, ut diſſimilia continentes, in dupla certe ratione eadem prodibunt, in ſeſquialtera uerò tria, in ſeſquitertia denique duo: ac plura in conſonantioribus diſſimilia. Quin planè hac uia poſt Diapaſon reliquis conſonantius eſſe demonſtratur Diapaſon & Diapente: duobus in hac relictis diſſimilibus, pluribus uerò in aliis omnibus, puta tribus, tam in Diapente, quàm in Biſdiapaſon, quorum tamen utrũq; euidentiſſimè conſonantius conſtituitur, quàm Diapaſon & Diapente: ipſum quidem Diapente, & merito maxime cum Diapente ſimplicior ſit puriorq; & ueluti ſincerior quàm Diapente & Diapaſon conſonantia: ſed Biſdiapaſon ita ſe habet ad Diapente, & Diapaſon, ideſt quadrupla ratio ad triplam, ut ſola Diapaſon ad ſolam Diapente, ſeu dupla ratio ad ſeſquialteram. Siquidem enim numeri alicuius accipiantur tripla & quadrupla, denuoq; ſeſquialtera & dupla:

pla: referent ſeſquitertiam rationem quadruplus numerus, erga triplum & duplus ad ſeſquialterum, adeoq; quanto conſonantius eſt Diapaſon quàm Diapente, tanto conſonantius fiet Biſdiapaſon q̃ Diapaſon cum Diapente.

Quo pacto rectius diffiniantur rationes conſonantiarum. *Cap.* 7.

OPortebit ergo huiuſmopi peccata non ad rationis uim referri, ſed illis imputari, qui non rectè eam ſubiecerint: ueram autem experiri & magis propriam ut accipiamus: ubi primum diuiſerimus in tria genera inæqualis toni diſtinctasq́ue uoces, inter quæ præcedit uirtutis gratia genus uniuocarum, ſecundum eſt conſonãtium, tertium cantui aptarum. Manifeſte enim differunt Diapaſon & Biſdiapaſon ab aliis conſonantiis, ut illæ ab idoneis cantui: quare illas propriè uniuocas quis appellet. Diffiniantur uero nobis uniuocæ quidem, quæ ob cõtactum ueluti unius uocis perceptionẽ offerunt auditui,ut Diapaſon, quæq; inde componuntur. Conſonæ uerò quæ proximæ uniuocas cõſiſtunt, ut Diapente & Diateſſaron, quæq́; ex iis & uniuocis diſponuntur. Aptæ cantui quę proximè cõſonantes, ut tonicæ & id genus cæteræ. Quocirca componuntur etiam uniuocæ è conſonantibus; porrò conſonantes ex cantui idoneis. His nunc prædefinitis tranſeundum ad propriam ipſis rationem, eodem cũ Pythagoræis accepto principio, puta quo æquales numeros æquitonis uocibus tribuamus, in æquales non æquos habentibus tono, quippe id ex ſe perſpicuum eſt. Cum igitur principio conſequens ſit etiam expoſitas non æquitonorum differentias propinquitate ad æqualitates metiri, illico manifeſtum eſt, quòd huic quidem æqualitati Dupla ratio proxima exiſtat, quippe quæ exceſſum æqualem habet eundemque ei quòd exceditur: uniuocarum autem ſimpliciſſima, pulcherrimaq; eſt Diapaſon,quare ad hãc quidem accõmodetur Dupla ratio, ad Biſdiapaſon uerò Biſdupla, ſeu Quadrupla, & ſi quæ commenſurẽtur ad Diapaſon & ab dupla. Item poſt duplas rationes propius ad æqualitatem accedẽt quæ bifariam has diuidunt quam proximè, puta ſeſquialtera & ſeſquitertia: nam proxime bifariam affine eſt diuiſioni in duo æqualia. Poſt uniuocas autem primæ conſonantium ſunt quæ Diapaſon bifariam proximè ſecant, puta Diapente & Diateſſaron: quocirca Diapente

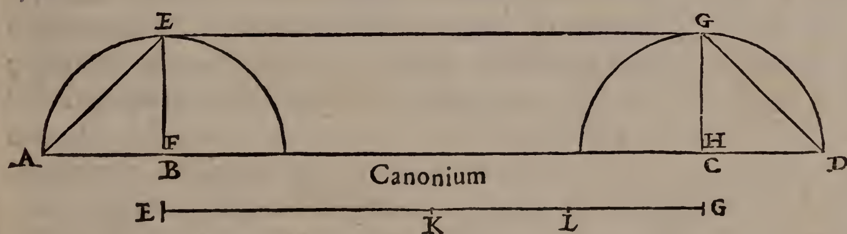
ad

ad ſeſquialteram, denuo rationem, Diateſſaron autem referetur ad ſeſquitertiam: ſecundæ ſunt quæ per compoſitionem alterius utrius primarum cum prima uniuocarum fiunt, ipſa quidem Diapaſon & Diapente iuxta compoſitam rationem ex dupla & ſeſquialtera, ſcilicet tripla, Diapaſon autem & Diateſſarō iuxta compoſitam rationem ex dupla & ſeſquitertia, eam quæ eſt inter octo & tria. Nunc enim nihil hic nos confundit quòd ſuperparticularis non ſit, aut multiplex, quippe qui nihil tale ſuppoſuimus: deinceps autem poſt ſuperparticularem rationem proxime ad æqualitatem accedent componentes eam in exceſſibus commenſuratis hoc eſt, minores ipſis ſuperparticularibus. Sed conſonantibus uirtute ſuccedunt canoræ ſeu aptæ cantui, nimirum Tonus & quoquo componunt conſonantiarum minimam: quare his quoque accommodantur quæ ſub ſeſquitertia ſunt ſuperparticulares rationes: ſuntq; inter has quæ diuiſiones bifariam proximè faciunt magis idoneæ cantus ob eandem cauſam, & quarum differentiæ maiores continent ſimplices partes eorum quæ excæduntur: quia ſic & ad æqualitatem propius acceditur: ut omnium maximè fit in ſemiſſi, poſt in triente, & deinceps in ſequentibus ſingulis. Cæterum, ut uno uerbo expediam, inter numeros uniuoci ſunt multiplex dimenſiq; ab illo, conſoni uero duo primi ſuperparticularium quique ex illis & uniuocis componuntur; apti cantui qui ſub ſeſquitertia ſuperparticulares ſunt. Ergo uniuocarū & conſonantium peculiaris cuique ratio dicta eſt: ſed inter canoras tonica quidem ſeſquioctaua declaratur illico per exceſſum duarum primarum ſuperparticularium conſonantiumq;: reliquarum autem rationes opportunè definientur in ſuis locis. Nunc rectè fecerimus, ſi euidentiam demonſtremus eorum, quæ cōparauimus hactenus, ut quid à ſenſu de ipſis quoque confeſſum ſit, non perturbato ordine inter ſuppoſita habeamus.

Quemadmodum ordinatè demonſtrabuntur conſonantiarum rationes per unichordum canonem. Cap. 8.

PEr tibias ergo & fiſtulas propoſitum aſſerere, uel per appenſa chordis pondera miſſum faciemus, eò quod nequeant huiuſmodi oſtēſiones ad exquiſitum elimari, ſed calumniam magis afferant probatis. Nam in tibiis & fiſtulis præter earum correctu cognituq;,

tuq;, ſanè quàm difficilem inæqualitatem etiam extrema ad quæ oportet longitudines comparare craſſius conſtituuntur, atque omnino plurimis, quæ ſpiritus opera conſtant, inſtrumentis confuſio accedit, nonnulla etiam ob ſpiritus immiſſiones. In appenſis autem è chordis ponderibus incommodi, ideſt, quòd ſeruari nequeunt, nihil planè differentes mutuo chordæ. nam & ſecum ita conuenientem inuenire unamquamque impoſſibile eſt: quare nec ponderum rationes accommodare licebit redditis ab ipſis ſonis quòd denſiores tenuioresq; in iiſdem tenſionibus acutiores ſonos edant: multoq; prius, licet hæc quis ponat poſſibilia, longitudinem quoque chordarum æqualem, maius pondus maiori extenſione ſuſpendentis ipſum chordæ diſtantiam augebit, magisq; denſabitur etiam hac de re incidat quidam præter rationemponderum in ſonis, exceſſus. Similia accidunt etiam in eliſis compulſu ſonis, quales intelligunt per inæqualis ponderis malleos uel diſcos & qui tribliis, ſeu uaſis inanibus plenisq; exprimuntur, cum operoſum ſit in omnibus his ſeruare materiam & figuras nihil inuicem differentes. Verum in uocato canone extenſa chorda, oſtendet nobis profectò conſonantiarum rationes exactius promptiusq;, non tamen fortuitam nacta tenſionem, ſed primum cum quadam perpenſione ad futuram ex conſtructione inæqualitatem: deinde extrema quoque debitum habeāt ſitum. Sed extrema earum, quæ in ipſis fient defectionum, quæ apoplaſmata uocant, quibus definitur tota longitudo propria & manifeſta habeant initia. Sit ergo canon iuxta A B C D rectam lineam



& magades ad eius terminos undequaq; æquales ſimilesq;, ſphæricas, quatenus licet facientes chordis ſubiectas circūferentias, puta B E circa centrum dictæ circūferentiæ F, & C G circa centrum H, ſumptisq; E & G, ſignis ubi bifariam ſecantur curuæ ſuperficies, ſitum ſortiantur magades talem, ut per bipartitiones E & G,

perq;

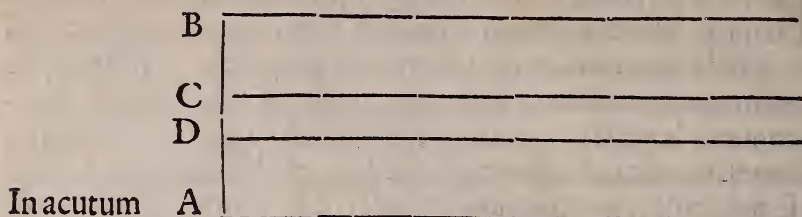
perq; F & H centra eiectæ lineæ E B F: & G C H perpendiculares sint ad A B C D. Si igitur ex A & D tendamus chordam commen ſuratam, ut A E G D, æquidiſtans erit ipſi A B C D, quia altitudinem æqualem nactæ ſunt magades, capietq; ad E & G ſigna initia defectionum, quæ apopſalmata dicuntur, in ipſis enim fient contactus curuarum ſuperficierũ, quia E B F & G C H perpendiculares ſunt etiam ad ipſam E G. Accommodantes iam chordæ canonũ & tranſumentes in illo E G longitudinem, ut promptiores nobis fiant dimenſiones, primum quidem in factam totius longitudinis bi partitionem, ut in K conſtituemus ſubductoria quædam læuia admo dum, &, per Iouem, magadia altera illis quidem altiora paulò, nihil uerò differentia, quod ad ſitum attinet, & æqualitatem ſimilitudinemq; & mediam curuaturæ, lineam quæ ſub ipſa erit canonij bipartitione, aut rurſus ſub ſemiſſis bipartitione: ut ſiquidem chordæ pars E K æquitona inueniatur ipſi K G, ad hæc etiam A L ipſi L G manifeſtum nobis ſit, ipſis quo ad conſtitutionem attinet nihil eſſe diſcriminis: ſin minus, transferamus explorationem in alteram par tem, ſeu chordam aliam, donec quod conſequens eſt ſeruetur, hoc eſt in ſimilibus & proportionalibus, & æqualibus longitudine & unam habentibus extenſionem tonus ſimilis: deinde ubi huiuſmodi deprehenderimus & diuiſerimus canonium in expoſitas conſonantiarum rationes, inueniemus adducta in unumquodque ſegmentum magade confeſſas auribus quàm exactiſſimè illorum ſonorum differentias. Nam talium accepta E K diſtantia quatuor qualium eſt K G trium, qui ab utriſque earum procedent ſoni faciunt Diateſſaron conſonantiam ob rationem ſeſquitertiam. Talium uero ſumpta E K: trium æqualium eſt K G duarum facient utriuſque ſoni conſonantiam Diapente propter ſeſquialteram rationem. Ac rurſus ſiquidem ita diuidatur tota longitudo, ut E K fiat duorum ſegmentorum, at K G unius eorundem, erit Diapaſon conſonantia, propter duplam rationem: ſi uerò E K conficiatur ſegmentorum octo, & K G eorundem trium, exurget Diapaſon & Diateſſaron conſonantia, pro ratione octo ad tria. Quod ſi E K ſegmentorum fiat trium qualium K G ſit unius, erit Diapente & Diapaſon conſonantia iuxta triplam rationem. Poſtremo ſi E K ſtatuatur ſegmentorum quatuor qualium K G ſit unius, erit Biſdiapaſon uniuocum ob rationem quadruplam.

Quomodo

Quomodo rectè Aristoxenij interuallis, & non sonis ipsis dimetiuntur consonantias. *Cap.* 9.

HInc ergo Pythagoræi non de intentione earum, quæ in consonantiis insunt rationum accusandi sunt, ueræ enim sunt, sed de causa reddita earum, in quo aberrant à proposito. Aristoxenij uerò quòd neque si non credebant ipsis, rectiores quæsiuerunt, siquidem contemplandi studio incũbere se Musicæ promiserant: etenim huiusmodi in auditu affectiones, succedere ex alicuiusmodi sonorũ inter se habitudine necessarium ipsis est, ut fateantur, adhæc earũdem chordarum definitas, easdemq; esse inter percipiendum differentias: quomodo autem se habeant in unaquaque spetie constituentes eam duo soni inter se inuicem, neque dicunt, neque quærunt, sed ueluti ipsæ incorporeæ sint, quæque interiacent media, corpora; distantias spetierum solas comparãt, ut aliquid uideantur numero & ratione agere: est uerò planè contrarium. Primum enim non definiunt hoc modo per se unamquamque spetiem, qualis sit, ut quando interrogati quid est Tonus, dicimus quòd est differentia duorum sonorum sesquioctauam continentium rationem, sed statim relatio fit ad aliud quippiam adhuc incertum nec definitum, quemadmodum quando tonum dicunt excessum esse Diapente & Diatessaron. Atque sensus si uelit tonum adaptare non opus habet prius Diatessaron, aut alia quapiam, sed ipse sufficit unicuique talium differentiarum per se. Iam si inquiramus magnitudinem dicti excessus, neque ipsum seorsim ab aliis pronunciant, sed tantum dixerint, uerbi gratia, talium duorum, qualium est ipsius Diatessaron quinque, atque hunc rursus quinque, qualium ipsius Diapason est duodecim: ac in reliquis similiter, dum eò redigãtur, ut dicant qualium ipsius toni duo. Dein neque sic excessus definiunt, quod non cum his quorum sunt eos comparent: infiniti enim colligentur in unamquãque rationem, his qui eos efficiant non prædefinitis; ut hanc ob rem neque facientes Diapason, exempli causa, distantiæ, in constructione instrumentorum seruentur eædem, quin semper in acutioribus extensionibus construantur breuiores. Siquidem cõparatis inuicem æqualibus consonantiis, secundum extremorum altera, non semper æqualis erit excessus distantia, sed si acutiores sonos eorum inter se adaptemus, minor, si grauiores maior. Suppo-

ſita enim A B diſtantia Diapaſon, intellectus A ad acutius extremum, ſumptisq; duabus ipſius Diapente, una quidem ab A in grauius, ut A C, altera uerò à B in acutũ, ut B D. maior ſanè erit A C



diſtantia, quàm B D, propterea quòd ad acutiores cadat extenſiones. Maior autem B C exceſſus quàm A D. Atque omnino abſurdiſſimum uideatur, exceſſus ratione quadam circũſcribere uelle, non oſtenſa per ipſas eos facientes magnitudines, at magnitudines nulla, à quibus etiam illorum illico habere liceat. Quod ſi non exceſſuum, qui in ſonis ſint dixerint eſſe comparationes, quorum tandem ſint aliorum dicere, haudquaquam poſſent: neque enim diſtan tia quædam inanis, aut longitudo ſola eſt conſonantia, aut ad melos aptitudo, neque corporea quidem, ſed quæ de una prædicetur magnitudine, ſed de duabus primis, iisq; inæqualibus uidelicet facientibus eam ſonis: quare quæ pro quantitate fiunt comparationes fieri nequit, ut alterius ullius dicantur, niſi ſonorum & horum exceſſuum, quorum neutrum illi cognitum reddunt, cum natura ſimul definiãtur, ſimul communem rationem ſortita ſint, ad quã nimirum una eademque manente oſtenditur, quo pacto ſe habeant ſoni, tum erga ſe mutuo, tum erga exceſſum.

Quod non rectè Diateſſaron conſonantiam duorum & ſemis conſtituunt tonorum. Cap. 10.

VErumenimuero peccant & in minima primaq; conſonantia dimetiendo, componẽtes eam ex duobus tonis, & ſemiſſe, quorum Diapente colligitur trium & ſemiſſis, Diapaſon ſex, atq; aliæ conſequenter huic ſingulæ. Ratio enim; cui maior iam adhibenda eſt fides, quàm ſenſus, in his adeo quàm breuiſſimis differentiis, redarguit id ſecus habere, ut erit manifeſtum. Ipſi igitur propoſitum

tentant

tentant demonſtrare in hunc modum. Sint enim duo ſoni Diateſſaron conſonantes A B, & ab A ditonus ſumatur in acutum A C, ſimiliter à B ad graue Ditonus capiatur C D, ambo igitur A C:

Graue F
A
D
C
B
Acutum E

& B D interualla æqualia ſunt, & tanta quanto abeſt Ditonus à Diateſſaron in acutum D E, à C uerò ſimiliter Diateſſaron in graue C F: quoniam igitur utrunque ſimiliter B A, & C F diateſſaron exiſtit, æquale eſt B C ipſi A F, & per eadem A D ipſi B E. Aequalia igitur inuicem ſunt quatuor interualla. Sed totum F E aiunt Diapente facere conſonantiam: quare cum A B ſit Diateſſaron, ſitq; E F Diapente, exceſſus autem ipſarum F A & B E, ſimul ambo quidem hæc interualla relinquentur toni, utrunque autem ipſorum A D & B C ſemitonij. Ac quia Ditonus eſt A C, etiam A B Diateſſaron duobus ſonis conſtabit & ſemiſſe. Sed ratio ſemel demonſtrato tono ſeſquioctauo, & Diateſſaron ſeſquitertia, manifeſtam illico facit differentiam, qua Ditonum excedit Diateſſaron (quod λειμμα, hoc eſt, reſiduum uocant) minorem eſſe Semitonio. Siquidẽ accepto numero primo eorum, qui propoſitum demõſtrare queat, qui eſt unitatum 1536 ſeſquioctauus quidem huic ſit qui 1728, huic autem amplius ſeſquioctauus qui 1944, qui uidelicet ad 1536 rationem habebit ditoni: eſt autem & ſeſquitertius ad 1536 numerus 2048, quare reſiduum in ratione eſt ea, quam 2048 habent ad 1944. Atqui ſi ad 1944 etiam ſeſquioctauam ſumpſerimus, habebimus numerum 2187, eſtq; maior ratio 2187 ad 2048 quàm ſit 2048 ad 1944, quippe 2187 excedunt 2048 maiore, quàm decimaquinta ipſorum parte, minore uerò quàm decima & quarta. Sed 2048 excedunt 1944 maiore quidem quàm decimanona ipſorum parte, minore uero quàm decimaoctaua. Minus igitur tertij toni ſegmentum intra Diateſſaron relictum eſt cum Ditono, ut iam reſidui magnitudo minor Semitonio colligatur, ac totum Diateſſaron

minus duobus tonis & ſemiſſe, eſtq́; 2048 ad 1944 ratione, quæ eadem eſt inter 256 & 243. Huiuſmodi uero diſſidiũ, non rationis, neque ſenſus exiſtimandum eſt, ſed diuerſorum ſuppoſitorum peccatum, quod recentiores temere, ac præter ambos arbitros aſſenſu uſi ſint. Nam ſenſus tantum non clamitat agnoſcens apertè & neutiquam confuſe tum Diapente conſonantiã, quando in expoſita monochordi indicatione iuxta ſeſquialteram rationem accepta fuerit, tum Diateſſaron, quãdo iuxta ſeſquitertiam. At hi nõ inſiſtunt eius confeſſionibus, quas omnino ubique ſequitur exceſſum dictarum conſequentiarum, cum toni ſit unius in ſeſquioctaua effici ratione, & Diateſſaron conſonantiam minorem conſtitui duobus tonis & ſemiſſe: ſed in quibus adiudicandum ſuapte ui ſufficit, fidem ei planè habent nullam: dico autem in maioribus differentiis: uerùm in quibus per ſe non ſufficit, puta in minoribus exceſſibus credunt, ac potius ei iudicia adiungunt contraria primis & principalioribus. Videre etiam eorum poterimus in demonſtrando ſtultitiam: ratiocinantes magnitudinem comparationis reſidui ad Semitonium. Quandoquidem enim in æquales quidem duas rationes, neque ſeſquioctaua, neque alia quæuis diuiditur ſuperparticularium; æquales autem proximè ſeſquioctauam faciunt rationes, ſeſquidecima ſexta & ſeſquidecimaſeptima, fuerit ſanè media inter has ratione Semitoniũ, ideſt maiore quàm ſeſquidecimaſeptima, minore quàm decimaſexta. Sunt autem & xv ipſorum 243 pars maior quàm decimaſeptima, minor quàm ſextadecima. Quare compoſitis ipſis 243 & xv conficitur Semitonium in ratione proximè 258 ad 243. Atque à reſiduo, ergo Semitonium differt ipſorum 258 ratione ad 256, quæ eſt ſeſquicenteſima uiceſimaoctaua. Porrò exilem adeo diuerſitatem poſſe auditu dignoſcere, ne ipſi quidem dixerint puto. Si igitur contingit adeo ſenſum in ſimplici obaudire, multo ſanè magis contingat in plurium acceptionum collectione, quòd illis in propoſita euenit demonſtratione, ter quidem accepto Diateſſarõ, bis autem Ditono ad ſitus diuerſos, quando neque ſemel facere Ditonum exactè facile eſt in iiſdem: potius enim tonum feciſſent, quàm Ditonum, quippe tonus, tũ melo aptus, tum in ſeſquioctaua ratione exiſtit. Incompoſitum uero Ditonum à melo alienum, ut quod in ratione ſit 25 ad 64: ſenſibus autẽ faciliora perceptu ſunt, qu co m m enſurati ora.

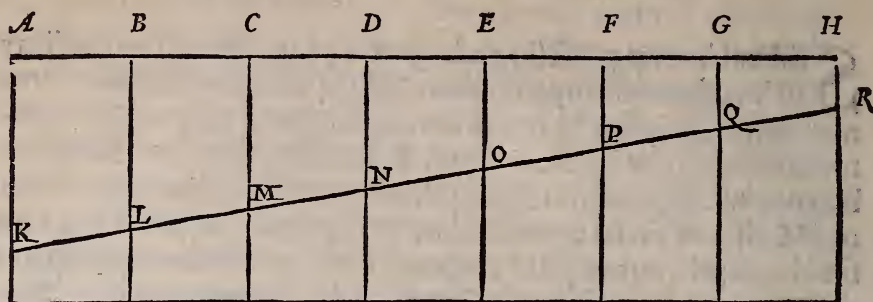
Quomodo

Quomodo & per sensum ostensum sit Diapason minus sex tonis, octachordi canonis opera. Cap. 11.

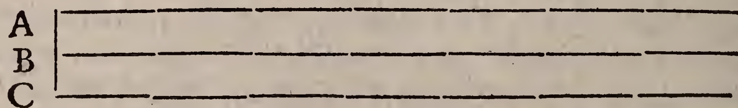
SEd euidentius profestò redarguatur propositum, cum auditus ad huiuscemodi impossisilitate, à Diapason consonantia. Pronunciant enim ipsam Sextonorum consequenter ei, quod Diatessaron consonantiam fecere duorum & semissis, quoniam Diapason bis continet Diatessaron & amplius tonum. si uerò iniūgamus optimo Musico ut faciat tonos ordine se sequentes, & per se sex, non simul acceptis, tamen prius coaptatis sonis; ne ad aliam quampiam deferatur consonantiarum, prima uox ad septimam nō reddet Diapason. Quod si non ob imbecillitatem sensus tale quid accidat, mēdacium certè uideatur Diapason consonantiam sex esse tonorum: si quia hic non potest rem exactè Tonus percipere, multò magis erit infidus in acceptione Ditonorum, è quibus inuenire se putant Diatessaron duorum esse tonorum & semissis. Hoc autem uerius est; non enim solum Diapason non fit, sed neque aliud quoduis per magnitudinem omnino differentiæ, neque in omnibus simul consonātibus, neque in eisdem perpetuò; nam quod nobis sumentibus ordine ad eundem modum, & iuxta successionem, Diatessaron una cum Diapente, reddent extremi soni Diapason, fit quia hæc auribus sunt acceptiora inuentuq; faciliora. Sed si ratione capiamus sex deinceps tonos, maiorem paulo quàm Diapason facient extremæ uoces magnitudinem. Semperq; eodem excessu, uidelicet duplo eius, quod residuum est, excedit Semitonium: qui proximè colligitur in sesquisexagesimaquarta ratione, primis conuenienter suppositionibus. Erit uerò nobis & hoc deprehensu facile cōnectentibus septem chordas in canone, uni, iuxta similem explorationem & situm. Si enim æquitonas adaptemus octo uoces in chordarū æqualibus longitudinibus exquisitè, ut A B C D E F G H, deinde per canonij adductionem in sex ordine sesquioctauas rationes diuisi circūferamus ad unamquāque uocem simile subductorium in propriā sectionem, qua sesquioctaua sit A K distātia ipsius B C: & hæc C M, & hæc D N, hæc uero E O, & hæc F P, demum hæc G Q: faciat autem A K, & H R duplam rationem: hæ quidem uniuocæ erunt exactè secundum Diapason, at Q G quàm R H, paulo & eodem

semper

ſemper erit acutior. Quod autem nihil differant chordæ, etſi plures fuerint, ab una, ſi in æqualibus longitudinibus factæ ſint æquitonæ,

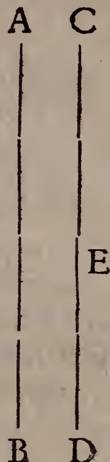


hinc erit manifeſtum. Quandoquidem enim tres ſunt in his cauſæ eius, quæ in acumine & grauitate ſita eſt differentiæ, quarum una in denſitate chordarum, altera in ambitu & profunditatis chordæ mole, tertia in diſtantia habetur, atque acutior fit ſonus à denſiore, & tenuiore, & quæ minoris ſit diſtantiæ, aſſumitur autem in ipſis loco denſitatis extenſio, robur enim duritiemq; addit, & propter hoc magis iis, qui in minimis ſunt diſtātiis ſimilis; manifeſtum eſt quod aliis ſuppoſitis iiſdem, ut maior ſe habet extenſio ad minorem, ita qui ex maiore ſonus ad eum qui ex minore, ut uerò maior ambitus ad minorem, ita qui in minore ſonus ad eum qui in maiore: dico iã his ita habentibus quòd diſſimilium chordarum, quando in diſtantiis æqualibus æquitonæ factæ ſunt, compenſatur id quòd ob maiorem ambitum detrahebatur ſono ab exceſſu, qui ob maiorem fit tenſionem, fitq; omnino maioris ambitus ad minorem, ratio eadem quæ maioris tenſionis ad minorem. Sint enim longitudine æquales chordæ, quæ æquitonas reddant uoces A & B, maiorq; ambitus ſit A quàm B, manifeſtum eſt tenſionem minorem eſſe B quàm A.



Sumatur & alia uox in longitudine æquali C, quæ ambitum æqualem habeat B, extenſionem æqualem A: quia igitur C & B ſola tenſione

ſione differunt, erit ut C tenſio ad B tenſionem, ita C ſonus ad B ſonum: item quia C ab A ſolo ambitu differt, erit ſicut A ambitus ad C ambitum, ita C ſonus ad A ſonum: ſed eandem habet rationem C, ſonus ad utrunque A & B ſonum: æquales enim ſunt A & B ſoni: ut igitur C tenſio ad tenſiorem B, ſic ambitus A ad C ambitum, eſtq; ut C tenſio ad tenſionem B, ſic A tenſio ad tenſionem B, quippe æquales ſunt A & C tenſiones: ut autem A ambitus ad ambitum C, ita A ambitus ad ambitum B, æquales enim ſunt A & C ambitus, quare ut A tenſio ad B tenſionem, ita & A ambitus ad B ambitum. Id uero illis accideret etiam ſi omnino eſſent diuerſitatis expertes, & nihil differentes ab una. Sed contra, ſi in ita habentibus, ut A B & C D, diſtantias faciamus inæquales, minuentes alteram. puta uſque ad C E, erit ſicut A B diſtantia ad C E diſtãtiam, ita & C E ſonus ad C D: æqualis uerò eſt A B diſtantia C D, & A B ſonus ſit æqualis C D: quare etiam ut A B diſtantia ad C E, diſtantiam ita C E ſonus ad A B ſonum.



De diuiſione generum iuxta Ariſtoxenum & tetrachordorum in ſingulis. *Cap. 12.*

DE maioribus igitur ſonorum differentiis hæc adeo nobis definita ſint, tranſeundum nunc ad minores, primamq; dimetientes conſonantias, quæ ſumuntur diuiſo Diateſſaron in tres rationes iuxta conuenientem antea definitis modum, ut primum quidem uniuocum, quod unum eſt, ex duabus primis conſonantiis cõpoſitum ſit, primum autem conſonum ex tribus modulationi idoneis, ſeu canoris uſque ad numerum, qui proportionem terminet. Diuiſionem igitur Diateſſaron haud eandem eſſe ſane ubique contigit, ſed alibi aliter ſe habere, extremis quidem duobus tonis manentibus, ut ſeruent propoſitam conſonantiam, qua de cauſa ſtantes ipſos appellant, motis uerò duobus mediis, ut inæquales reddant ſonorum, qui intercipiuntur exceſſu. Vocatur igitur huiuſmodi motio, mutatio ſecundum genus: genus autem in harmonia, ſeu modulatione habitudo inter ſe inuicem ſonituũ, qui Diateſſaron conſonantiam

tiam compoſuerint. Porrò generis prima quidem eſt differentia, ut diuiſi in duo, pro mollitie & contentione: eſtq; mollius quod minoribus quàm pro more interuallis conſtat, contentius uerò quod maioribus: ſecunda ut in tria, tertio modo quodammodo apoſito, atque id Chromaticum uocatur, reliquorum id quod illo mollius eſt Enharmonium, quod contentis Diatonicum. Proprium eſt autem Enharmonico, & Chromatico id quod ſpiſſum uocant, quando uergentes ad grauiſſimum duæ rationes reliqua una minores ſunt ambæ; ut Diatonico, id quod non ſpiſſum uocant, cum nulla ex tribus rationibus maior conſtituitur reliquis ſimul duabus. Cæterum & in his recentiores faciunt plures differentias, ſed nunc Ariſtoxenicas referemus deſcriptiones, quæ ſic habent. Tonum ſecat, nunc in duo æqualia, nunc in tria, quandoq; in quatuor, eſt ubi in octo, & quartam eius partẽ uocat Dieſin enharmonij, tertiã dieſin Chromatis mollis, quartam cum octaua dieſin Chromatis ſeſquialteri: ipſum uero Semitonium commune tonici Chromatis & Diatonicorum generum: ex quibus conſtituit differentias ſimplicium generum ſex. unã Enharmonij, tres Chromatici, mollis, ſeſquialteri & tonici; reliquas duas Diatonici tam mollis, quàm contenti. Generis igitur Enharmonij, quod grauiſſimo imminet interuallũ, ac medium utrunq; facit Dieſis enarmonicè. Reliquum ac præcedens, duorum tonorum: ut poſito pro tono numero unitatum 24, ſpiſſi quidem interuallorum utrunque facit ſex earũdem, reliquum uero 48: mollis autem Chromatis utrunque ipſius quidem ſpiſſi interuallorum facit trientem Toni, reliquum Toni unius & dimidij &

		Chromaticum			Diatonum	
	Enharmoniũ	Molle	Seſqalterum	Toniçũ	Molle	Cõtentũ
ꝑcedẽs ĩ acutũ	48	44	42	36	30	24
Medium	6	8	9	12	18	24
Sequens	6	8	9	12	12	12

trientis; ut illorum quidem utrunque octo, hoc uero 44. Porro ſeſquialteri chromatis ſpiſſi duo utraque interualla facit quadrantis

&

& octauæ partis ſoni, reliquum unius & ſemiſſis & quadrantis, ut illorum quidem utrunque nouem, hoc uero 42. Sed tonici Chromatis ſpiſſi utraque duo interualla Semitonij facit, reliquum unius Toni & dimidij, ut illa duodecim hoc 36. In reliquis iam & non ſpiſſis generibus duobus ſequens in amborum interuallis ſeruat itidem Semitonij, deinceps in molli Diatonico mediũ ſemiſſis & quadrantis Toni, præcedens unius & quadrantis. ut 12, & 18, & 30. Sed in contento Diatonico ſequens Semitonij, cætera puta mediũ & præcedens utraque tonica, ut 12, & 24, & 24, ut ſubiecti habent numeri.

De generum & tetrachordorum diuiſione ſecundum Archytam. *Cap. 13.*

HIc igitur in præſenti quoque negotio uidetur rationem uilipendere, ſed mediis tantum interuallis ſonorum definire genera, non autem eorum erga ſe exceſſibus: cauſas quidem differentiarum quaſi non cauſas nihilq; & terminos ſolum relinquens, incorporeis uerò & inanibus comparationes applicans. Quare nihil illi curæ eſt bifariam modulationes ubi uis ferè diuidenti, cum rationes ſuperparticulares tale quid minimè recipiant. Archytas uero tarentinus, Pythagoreorum ſtudioſiſſimus muſicæ, conatur herculè rationem ſectari conſtanter non modo in conſonantiis, ſed etiã in tetrachordorum partitionibus, ac ſi propria canoris ſit commenſuratio exceſſuum. Hoc itaque uſus propoſito, in quibuſdam planè etiam ab ipſo uidetur aberrare, in plurimis uero tale quid conſequi, ſed diſſonare ab iis, quæ apertè iam confeſſa ſunt ſenſibus: ut ſtatim uidebitur ex tetrachordi iuxta ipſum diuiſione. Tria igitur hic conſtituit genera; Enharmonicum, Chromaticum & Diatonicum; ſingulorum uero facit partitionem, hoc pacto. Sequentem enim rationem in tribus generibus eandem ſtatuit ad ſeſquiuigeſimamſeptimam, mediã uerò in enharmonio quidem ſeſquitrigeſimãquintam, in Diatonico ſeſquiſeptimam: ut & præcedẽtem Enharmonij generis colligas ſeſquiquartam, Diatonici ſeſquioctauam. Sed in Chromatico genere ſecundum ab acutiſſimo ſonum accipit per illum, qui in Diatonico eandem obtinet ſitum: ait enim rationem habere in Chromatico, ſecundum ab acutiſſimo ad ſimilem ſui in Diatonico, quã habent 256 ad 243. Conſtant ergo huiuſmodi tria tetrachorda

iuxta expositas in primis hisce numeris. Siquidẽ enim acutissimos tetrachordorum subiiciamus 1512, grauissimos autem iuxta sesquitertiam rationem eorũdem 2016: hæc sane facient sesquiuigesimã septimam ad 1944, ac totidem erunt: rursus in tribus generibus secundi à grauissimis. Porrò eorum qui ab acutissimis sunt secundi, in Enharmonio quidẽ genere sunt 1809, quippe hæc ad 1944 reddunt sesquitrigesimamquintam rationẽ, & sesquioctauam ad 1512. In Diatonico autem genere eorũdem erunt 1701: nãm & hæc ad 1944 rationem edunt sesquiseptimam, ut ad 1512 sesquioctauam. In Chromatico idem quoque eorũdem erunt 1792: hæc enim rationem habẽt ad 1701, quam 216 ad 243. Subscripta autem est & horum numerorum expositio quæ sic habet.

	Enharmoniũ	Chromaticũ	Dionicum
In acutũ præcedẽs	1512	1512	1512
	1809	1792	1701
	1944	1944	1944
In grauius sequẽs	2016	2016	2016

Demonstratur nullam harum partitionum seruare ipsam re uera canori naturam. Cap. 14.

PRæter ergo propositum, ut diximus, ab illo constitutum est Chromaticam tetrachordum: nam 1792 numerus neque ad 1512 rationem edit superparticularem, neque ad 1944: præter euidentiam uero, quæ sumitur à sensu, Chromaticum, & Enharmoniũ: quippe & sequentem rationem usitati chromatici maiorem deprehendimus sesquiuigesimaseptima: & in Enharmonio rursus sequẽtem, quàm in aliis generibus sint similes, minorem multo apparentem, iisdem constituit æqualem. Ad hæc minorem ipso mediorum sonum, in sesquitrigesimaquinta: ratione ponit, cum à melo alienũ inconditum apertè sit huiusmodi undequaque, quod quæ ad grauissimum est magnitudo quàm media statuatur maior. Hæc igitur uidentur rationali arbitrio calumniam conflare: quia secundum expositas rationes ad eius authoribus facta canonis sectione non seruabitur

bitur canoni natura: ſiquidem plurimæ præpoſitarum rationum, & earum quæ ab aliis ferè omnibus confutatæ ſunt, non quadrant ad confeſſos cantilenarum mores. Videtur uerò etiam multitudo generum iuxta Archytam infra mediocritatem eſſe, non ſolum eius enharmonicum, ſed & Chromaticum, & Diatonicum utrũque ſimpliciter poſitum: ſecundum Ariſtoxenum contra excædere in Chromatico, cum Dieſes mollis & ſeſquialteri uigeſimaquarta parte Toni differant, ut nullum notatu dignum ſenſibus diſcrimen afferãt: deficere autem in Diatonico pluribus apparentibus cantu uſitatis, ut ex his, quæ ſtatim iudicabuntur, licebit uidere. Nec ſanè rectè & hic in ſpiſſis æquales inuicem facit ſequentes duas magnitudines, media ubique deprehenſa maiore: neque rurſus æqualia ad grauiſſimum collocata ſonum interualla, cum Diatonũ & Toniæum chromaticum conſtituantur excedere Chromaticum.

De rationi & ſenſui conſentanea tetrachordorum per genera diuiſione. Cap. 15.

AGe igitur, quandoquidem neque his conuenienter ſenſui diſſecta ſint tria genera tetrachordorum, experiamur ipſi, & hic conſeruare conſentaneum canori ſuppoſitionibus & apparentibus modum, ſecuti prima & naturalia diuiſionum initia. Aſſumamus uerò ad ſitum & ordinem quantitatum ab antiquitus quidem recepta ſuppoſitione, & ratione, quod commune ſit omnium generum, etiam in tetrachordis proximos quoſque ſonos ſemper erga ſe inuicem ſuperparticulares facere rationes, eas quæ totam in duas, uel tres quaſi æquales diuidant, quibus terminabantur & primarum cõſonantiarum exceſſus, ad ternariũ illic quoq; progredientes, quod ſit omnibus interuallis conficiendis aptus. Quippe à Diapaſon uniuoco, & dupla ratione, per quam exceſſus extremorũ æqualis conſtitutus erat ei, quod excedebatur uerſus ablationem ab æquali, ratio ſumebatur ſeſquialtera Diapente conſonantiæ, per quam exceſſus extremorum dimidiam continet partem eius, quod exceditur: uerſus autem incrementum ab æqualitate tripla ratio ſumebatur Diapaſon & Diapente conſonantiæ, per quam exceſſus extremorum, bina ualet ea, quæ exceduntur, è contrario dimidiæ partis: & quadrupla Biſdiapaſon uniuoci, per quam exceſſus extremorũ terna

ualet ea, quæ excæduntur, è contrario & hic tertiæ partis. A ſenſu uerò confeſſis commune ſimiliter omnium generum accipimus, quòd trium magnitudinum ſequentes minores ſtatuuntur reliquarum utraque: peculiare autem his, quæ ſpiſſum habent, quod ad grauiſſimum ſitæ ambæ minores ſunt ea, quæ ad acutiſſimum, his uerò, quæ non ſpiſſum, quod nulla magnitudo maior ſtatuatur reliquis ambabus. His ergo ſuppoſitis, diuidemus primum ſeſquitertiam rationem Diateſſaron conſonantiæ, quoties licebit, in ſimpliciores rationes duas, quod ter dũtaxat fiet. Idq; rurſus aſſumptis tribus, quæ ſub ipſa ſe proximè ſequantur ſuperparticularibus, ſeſquiquarta, ſeſquiquinta, & ſexquiſexta. Complet enim ſeſquitertiam addita ſeſquiquartæ ſeſquiquintadecima: at ſeſquiquintæ ſeſquinona, & ſeſquiſextæ ſeſquiſeptima. Poſt has duabus ſolis aliis ſuperparticularibus haud inueniemus compoſitam ſeſquitertiam rationem. In his igitur, quibus ſpiſſum ineſt generibus; quandoquidem maiores habent præcedentes rationes reliquis ambabus, maiores quidem rationes expoſitarum ſociarum, uidelicet ſeſquiquartam, & ſeſquiquintam, & ſeſquiſextam accommodarunt præcedentibus ipſorum rationibus, cæteras uero & minores, puta ſeſquidecimamquintam, & ſeſquinonam, ac ſeſquiſeptimam ambabus reliquis. Fit autem & harum uniuſcuiuſque diuiſio pro ſequentibus duabus rationibus accipiendo ſingularum in tria ſectiones, propterea quòd iam tres rationes tetrachordi hinc perficiuntur, exceſſibus quidem ſeruatis æqualibus, rationibus autem quaſi æqualibus, quando ut æquales ſint fieri nõ poteſt: etenim ſi primos numeros facientes ſeſquiquintamdecimam, dico autem 15 & 16, triplicauerimus habebimus 45 & 48, mediosque inter eos æqualibus exceſſibus 46 & 47, inter quos, quia 47 non reddunt ad ambos extremos ſuperparticularem rationem; ſolus autem numerus 46 ad 48 ſeſquiuigeſimamtertiam: ad 45 ſeſquiquadrageſimamquintam: maior quidem ac ſeſquiuigeſimuſtertius propter initio dictas poſitiones adiungatur ſeſquiquarto, reliquus & ſeſquiquadrageſimusquintus: ſequentem explebit locum. Rurſus primos numeros ſeſquinonam reddentes, puta 9 & 10 triplicantes, habebimus 27 & 30, mediosq; horum in differẽtiis æqualibus 28 & 29: ſed 29 ſanè numerus erga ambos terminos non erunt rationem ſuperparticularem, atqui 28 ad 30 ſeſquidecimamquartam, ad 27 ſeſquiuigeſimamſeptimam, quare etiam hic

adiun-

adiungenda ſeſquiquintæ erit ſeſquiquartadecima, ſequenti loco relinquenda ſeſquiuigeſimaſeptima, non ſecus facientes & ſeſquiſeptimam rationem primos numeros 7 & 8, triplicantes habebimus 21 & 24, mediosq́; eorum in differentiis æqualibus 22 & 23, cumque 23, non referant inter extremos ambos numeros ſuperparticularem: ſed 22 tantum, ad 24 ſeſquindecimam, ad 21 ſeſquiuiceſimamprimam, connectitur & ſeſquiſextæ hic profectò ſeſquiundecima, & ſeſquiuiceſimaſeptima ſequentem tenebit locum. Iam quia molliſſimum eſt omnium generum quod Enharmonium uocãt, ac uia ueluti quædam ad contentius ab ipſo augeſcendo per primum mollius Chroma, deinde per contentius ad ea, quæ deinceps ſunt non ſpiſſa & Diatonica; molliora autem uidẽtur in uniuerſum quæ maiorem habent præcedentem rationem, & contentiora, quæ minorem, compoſitum ſane tetrachordum ex ſeſquiquarta, & ſeſquiuigeſimatertia, & ſeſquiquadrageſimaquinta applicabimus Enharmonio generi. Compoſitum uerò ex ſeſquiquinta, & ſequidecimaquarta, & ſeſquiuigeſimaſeptima molliori Chromaticorum: at compoſitum è ſeſquiſexta, & ſeſquidecima, & ſeſquiuiceſimaprima contentiori Chromaticorum. Continent uerò numeri primi, & hæc tria tetrachorda, communes quidem extremorum, præcedentium 6260, & ſequentium 1680: proprij uero ſecundorum à præcedentibus in Enharmonio 2825, in chromate molli 7512 in chromate Diatono 3970, tertiorũ in Enharmonio 8600, in chromate molli 6620, in chromate Diatono 5240, ut habẽt deſcriptiones.

	Enharmonium	Chroma molle	Chroma diat.
Præcedẽs Acutũ	6260	6260	6260
	2825	7512	3970
	8600	6620	5240
Sequens Graue	1680	1680	1680

Verùm in non ipſis generibus cum prædefinitis conſentaneum ſit minores rationes earum, quæ ex prima bipartitione ſuperparticularis euenerint, contra præcedentibus apponere locis, maiores autem ipſarum ſocias diuidere eodem modo in duo ſequentia loca, inepta profectò reperitur ſeſquidecimaquinta ratio, quę præcedentem

tem obtineat locum. Si enim reliquam facientes numeros, puta ſeſquiquartam, uidelicet 4 & 5, ter ſumpſerimus iterum, ut reddant 12 & 15, mediiq; cadant æquali diſcrimine 13 & 14, non faciẽt 13 ad ambas rationem ſuperparticularem, ſed 14 ad 12 ſeſquiſextam, ad 15 ſeſquidecimamquartam, quarum nullam licebit collocare ad ſequentem locum, quippe quæ maior fiet ea, quæ ad præcedentem, ideſt, quàm ſeſquidecimaquinta, contra tum euidentiam ipſam, tum rationem ab initio poſitam. Collocata autem ſeſquiſeptima ad pręcedentem locum, qui reliquam & ſeſquiſextam continent numeri 6 & 7, triplicati ſimiliter facient 18 & 21, mediis æquali interuallo cadentibus, 19 & 20, ergo quia 19 rurſus non edunt, ad ambo extrema ſuperparticularem rationem, ſed 20 ad 18 ſeſquinonã, ad 21 ſeſquiuiceſimam; harum itidem maior & ſeſquinona adiungetur ſeſquiſeptimæ, & minor, & ſeſquiuiceſima ſequentem tenebit locũ. Per hæc etiam ſeſquinona ordinata ad præcedentem locum, ſi reliquam & ſeſquiquintam continẽtes numeros 5 & 6 triplicauerimus fient 15 & 18: ac mediis æquali interſtitio cadentibus 16 & 17, numerus quidem 16 ad ambos extremos non reddit rationem ſuperparticularem: porrò 16 ad 18 ſeſquioctauam, ad 15 ſeſquidecimãquintam; quare maior & ſeſquioctaua adiungetur ſeſquinonæ, reliqua & ſeſquidecimaquinta ſequenti loco. Sed ante has omnes rationes ſeſquioctaua inuenta fuit per ſe continere Tonum, ex differẽtia primarum duarum conſonãtiarum, quæ cum recta ratione & neceſſario debeat & præcedentem obtinere locum inter ipſi proximè coniunctas, quia nulla ſupparticularium expleat, cum ipſa ſeſquitertiam: ipſa ſanè ſeſquinona præceſſit iam ante coniuncta illi ſecundũ expoſitam diuiſionem, & ſeſquiſeptima non etiam. Quare hanc medio loco connectemus illi, reliquam ad ſeſquitertiam, hoc eſt ſeſquiuigeſimamſeptimam collocabimus in ſequenti loco. Atque hic rurſus conuenienter magnitudini præcedentium rationum conſtitutum quidem tetrachordum ex ſeſquiſeptima, & ſeſquinona, & ſeſquiuiceſima accommodabimus molli Diatonico, compoſitum uerò ex ſeſquinona, & ſeſquioctaua, & ſeſquiquintadecima contento Diatonico, poſtremo cõpoſitum ex ſeſquioctaua, & ſeſquiſeptima, & ſeſquiuigeſimaſeptima, medio quodammodo mollis & contẽti, uocato autem recte Toniæo ſiue Tonico, propterea quòd tantus ſit præcedens eius locus. Continent uerò & hæc tria tetrachorda pri-

mi

mi numeri communes extremorum 504 & 672, proprij ſecũdorum à præcedẽtibus 576, & 567, & 560, tertiorum 608, & 648 & 630, ut habent deſcriptiones.

	Molle diatonicum	Mediũ mollis & contenti diatonicum	Contentum diatonicum
Præcedens	504	504	504
	576	567	560
	608	648	630
Sequens	672		672

Quod autem non rationi tantum conſentaneæ ſint præpoſitæ generum diuiſiones, ſed etiam ſenſibus congruant, licebit rurſus intelligere ab octochordo Diapaſon cõtinente canone exquiſitè examinatis ſonis, ut diximus, tum per æqualitates, tum per intẽſiones æquales chordarum, nam conſequenter factis appoſitarum regularum admotionibus, pro unoquoque genere rationibus, comparatis conſtitutisq; quæ ſubducuntur magadiis, ita erit Diapaſon conſonum, ut ne minimum quidem amplius etiam ſummos muſicos perturbet, ſed mirari ſubeat in conſoni compoſitione naturam, ratione quidem ſecundum ipſam fingente, ueluti & efformante ipſas meli cuſtodes differentias, auditu uero obediente, quam qui maximè, rationi, quippe à qua profecto ordine ita ipſe afficitur, propriumq; & naturæ ſuæ accommodatum in ſingulis, quæ efferuntur, ſonis agnoſcit. Qui uerò huiuſmodi partis condemnandæ autores fuere, neque per ſe recta ratione confectas diuiſiones aggredi potuere, neque à ſenſibus declaratas inuenire uoluerunt.

Quot ſint uſitatione auditui genera, & quæ. *Cap.* 16.

VErumenimuero, iam expoſitorum generum, Diatonica omnia inuenerimus uſitata auribus eſſe, non ita, neque Enharmonium, neque Chromaticum molle, quod non magnopere delectentur ualde exolutis modis. ſufficit uerò illis in tranſitu ad molle uſque ad tonicum Chroma peruenire, quippe ſpiſſum illud quo, definitur

finitur quodammodo mollis natura à natura contenti ad hoc terminetur genus, incipiens quidem hinc uiam, quæ ad mollius ducit, finiens uerò hic rursus eam, quæ ad contentius. Ad hæc secundum uniuersi tetrachordi in duas rationes sectionem, æqualitati proximis & ordine se sequentibus constat rationibus, hoc est, sesquisexta & sesquiseptima bifariam partientibus totum extremorum excessum. Ipsum igitur ob prædicta aptissimum uidetur auditui, atque aliud nobis subiicit genus ab eo, qui per æqualitates conficitur contentu instigatis ad considerandum si quæ erit apta compositio Diatessaron ab initio in tres quasi æquales rationes diuisi in excessibus iterum æqualibus: componunt etenim hoc quoque genus sesquinona ratio, & sesquidecima, & sesquiundecima, triplicatis itidem primis numeris indicantibus sesquitertiam, qui reddant continuata serie numeros *9*, 10, 11, & 12, continue quoque sequentes se rationes, quæ expositæ sunt: præcedentibus autem & hic maioribus rationibus, fit tetrachordum quasi contentum, Diatonicum æquabilius illo, tum per se, tum magis in Diapente supplemento, nam præcedenti sono annexa disiunctio, rationem edens sesquioctauam, nõ erga solos tres excessus efficit æqualitatis proprietatem, uerum etiam erga quatuor comprehensas rationes non interrupta serie à sesquioctaua usque ad sesquiundecimam. Constituunt igitur huiusmodi Diapason, disiunctione media interposita, numeri primi 18 & 20, & 22, & 24, & 27, & *30*, & *33*, & *36*. accepta uero ab his sectione in æquitonis peregrinus, quodammodo magis rustitiorq; modus apparebit, blandus tamen & auribus familiarior, ut non rectè despectus sit propter tum consonantiæ proprietatem, tum sectionis ordinem. Adde quòd licet per se canatur nihil auditum offendit, quòd soli penè contingit medio Diatonicorum, aliis per se quidem uiolenter consonantibus, quæ tamen in admixtione cum dicto Diatonico admitti queant, ubi molliora eius ad grauiora eius disiunctionum tetrachorda accipiantur, contentiora uerò ad acutiora. Appelletur igitur etiam hoc genus Diatonon æquale ab accidente. Porrò aliorum & usitatorum generum delectu habito, medium sanè tonicũque inter Diatonica si per se & purè examinẽtur, conuenient tam in lyra solidis quàm in cithara ad tres Hypertropõ, idest, ut sic dicam, modorum superiorum adaptationes: dicta uerò Diatoni chromatici cum ipso admixtio, in lyra quidem mollibus, in

cithara

cithara uerò mobilibus: ſed mollis Diatonici cum Tonico admiſtio in lyra mutatoriis modis, & in cithara ipſis parhypatis, ſeu penè ſupremis. Item contenti Ditonici cũ tonico admiſtio mutatoriis modis, quos uocant citharædi Lydios & Ionicos, niſi quatenus canũt quidem conuenienter demonſtrato contẽto Ditonico, ſicut uidere licet ex propriarum eius rationum comparatione; accommodant enim alterum genus uicinum profectio illi, ſed alioqui promptum: duos enim præcedentes conficiunt tonos, & reliquum quaſi medium: ipſi arbitrantur Semitonium: ratio tamẽ indicat id eſſe, quod reſiduum uocatur: cõceditur autem illis tale quid, propterea quod nullo notatu digno diſcrepent, neque in præcedentibus locis ratio ſeſquioctaua à ſeſquinona, neque in ſequentibus ſeſquidemaquinta à reſiduo: etenim ſi ad 72 capiamus ſeſquinonum & ſeſquiquioctauum, hic erit 81 ille 80, eritq; ſeſquioctauus ſeſquinoni ſeſquiuigeſimuſoctauus. Hæc eadem ratio eſt & Ditoni, hoc eſt, bis ſeſquioctauæ ad ſeſquiquartam, quæ eſt præcedens Enharmonij generis, quippe ad 64 ſeſquiquartus iterum fit 80, bis ſeſquioctauus 81. Similiter cum ratio ſit reſidui, quæ eſt 256 ad 243, huius uerò ſeſqui decimaquinta 259 erit, & ſeſquidecimæquintæ: ad reſiduum ratio 259 ad 256: atque hæc eadem eſt planè, quæ ſeſquiuigeſimaoctaua, quia & ſeſquiquarta ratio æqualis eſt ambabus ſeſquioctauæ, & ſeſquinonæ. ideo in nullo expoſitorum generum fit aliqua notatu digna offenſio abutentibus ipſis: in contento quidem Diatonico ſeſquioctaua loco ſeſquinonæ ad præcedentem locum & reſidua pro ſeſquiquintadecima ad ſequentem locum: in Enharmonio autem ſeſquioctaua bis pro ſeſquiquarta ad præcedentem locum: & reſiduo: item pro ſeſquidecimaquinta in ambobus ſequentibus locis. ponatur igitur nobis & hoc genus tum ob facilitatem mutationis ex Tonico genere ad eã quæ fit per ipſam mixturam, tum ob reſidui rationem habere quandam familiaritatem ad Diateſſaron, & tonũ, præ aliis non ſuperparticularium, tanquam neceſſario conſequentem incidentes in ſeſquitertiam duas ſeſquioctauas. Erit autem quodammodo & reſiduum per ſe, & per conſonantias acceptum ueluti & tonus, hic quidem ex primarum duarum conſonantiarum exceſſu, illud uerò ex Ditoni differentia ad Diateſſaron conſonantia. Conſtituũt ergo & hoc genus numeri primi 192, & 216,

& *643*, & *256*. Vocetur autem meritò & ipsum Ditoniæum, quod præcedentia duo loca habeat duorum tonorum.

Finis primi libri.

CL. PTOLEMAEI PELVSIENSIS

Harmonicorum sive de Musica liber secundus, Ant. Gogauino Grauiensi Interprete.

Quo pacto capi queant uirtutibus generum rationes. *Cap.* I.



CCIPIAMVS iam & per alterum modum easdem commensurationes usitatorum generum, non ut nunc à sola rationis probitate gignentes ipsorum differentiis, deinde eosdem accommodantes per canonem sumptis ab euidentia testimoniis, sed cõtra prius exponentes per solum constitutas sensuũ adaptationes demonstraturi ex ipsis consequentes rationes acceptis in unoquoque genere sonorum æqualitatibus aut excessibus. Supponamus autem & hic sola ea, quæ omnino simpliciter confessa sunt, scilicet Diatessaron consonantiam sesquitertia contineri ratione, Tonum sesquioctaua: porrò tetrachordorum apud citharædos decantatorum, constituatur primum quod à Nete, seu ultima usque ad Paramesem, id est Penemediam Diatessaron est eorum, qui tropi, id est modi uocantur, ut A B C D, atque A sit Nete: aio conti neri ab ipso expositi intensi chromatis genus, & primum A ad B rationem sesquisextam esse, B ad D sesquiseptimam: nã B C & C D demonstrabimus postea. Inueniantur ergo maiorem tono facere magnitudinem utriq; tam A B, quàm B D, hoc est maiorem sesqui-

octaua

octaua rationem: estq; ipsorum A D sesquitertia: nec aliæ duæ rationes maiores sesquioctaua sesquitertiam complẽt nisi sesquisexta,

	A	90	
Chromaticũ	B	105	
Intensum	C	114	36
	D	120	Diesis

& sesquiseptima, quare A ad B, & B ad rationum una erit sesquisexta, altera sesquiseptima. Sumatur iam ipsi B æquitona E: & fiat ab ea in acutiorẽ partẽ tetrachordum simile A B C D ipsum E F G H, inuenietur ergo A acutior, quàm E, æquitoni autem sunt B & D: maior est igitur ratio A ad B, quàm F ad H: sed F ad H eadem supponitur cum B ad D: maior igitur est A ad B ratio, quàm B ad D: ergo ratio A ad B erit sesquisexta, & B ad D sesquiseptima. Rursus manente A B C D tetrachordo sumatur æquitona F ipsi B, & hac stan-

E	78	45
F	91	56
G	100	13
H	104	

te fiat à Paramese chromaticum solidorum Diatessarõ, ut E F G H, sitq; E ad Paramesem: dico ab ipso contineri genus tonici Diatoni, & rationem E ad F sesquioctam esse, F ad G sesquiuigesimamseptimam, G ad H sesquiseptimam. Etenim E F exactè tonum facient, idest sesquioctauam rationem, & G æquitona inuenietur ipsi D, quare, ut F G ratio, eadem est quæ B D, uidelicet sesquiseptima, constabitq; G H ratio sesquiuigesimaseptima, quæ cum sesquioctaua & sesquiseptima complet sesquitertiam. Dein conficiatur appellatorum Iastiæolicorum à Trite seu tertia Diatonicum Diatessaron, ut A B C D ipso A posito ad tertiam: aio contineri ab illo Diatonici diatoni genus, quatenus præcedentium rationum utraque

L 2 sesqui-

ſeſquioctaua exiſtit reſidui reliqua: eſtque per ſe manifeſtum: ita enim accommodant citharædi, ut Tonum conficiant, tum A B, tum B C. Hoc eſt ſeſquioctauam rationem relinquaturque C ad D, ratio 243 ad 256, quę cōplet una cum duabus ſeſquioctauis ſeſquitertium, minor quidem quàm decimaoctaua, maior autem quàm ſeſquidecimanona; ſi tamen exactum ſecuti modum non mutationis promptitudinem faciamus expoſitum tetrachordum, ipſa quidem B C rurſus Tonum conficient & ſeſquioctauam rationem, ſed A B paulo minus tono: ut earum ſanè ratio ſit ea, quæ inter minores quàm ſeſquioctaua eſt maxima, puta ſeſquinona, C D uerò ſeſquidecimaquinta, quæ explet una cum ſeſquinona & ſeſquidecimaoctaua rationem ſeſquitertiam, itaque conſtituitur intenſi Diatoni genus.

A	B	C	D
90	101	114	120

Diatonum diatonicum

Denuo manente A B C D Diateſſaron, nempe illo quod ad tonicam aptationem comparatum erat, fiat æquitona A ipſi D, & ab illa capiatur in acutiorem partem quod à meſe ſeu media in hypaten, ideſt ſuprema eſt in tritis, ſiue tertiis Diateſſaron, ut E F G H, poſito G ad Perhypatē, ideſt, Peneſupremam: aio contineri ab hoc mollis Diatoni genus, & inuentum iri præcedentem rationem ſeſquiſeptimam, mediam ſeſquinonam, reliquam ſeſquiuigeſima. Quòd itaque E ad F ratio ſeſquiſeptima ſit, patuit in ſolidis: nulla enim harum hic mota eſt: demonſtrandum autem, quod F ad G, quoque ſit ſeſquinona, & G ad H ſeſquiuigeſima: inuenietur ergo G paulo acutior, ut mi-

Diatonum Intenſum

A	B	C	D
90	100	102	120

nor

Diatonum molle

E	F	G	H
96	102	114	120

nor ſit ratio G ad H quàm C ad D, hoc eſt, quàm ſeſquidecimaoctaua: reddent uerò F G minus Tono, ut & F ad G, ratio minor ſit ſeſquidecimaocta ua, eſtq; G ad H ratio ſeſquiſexta: & quia E ad F quoque ſeſquiſeptima eſt, neque complent aliæ duæ rationes ſeſquiſextam, quarum una quidem maior ſit quàm ſeſquioctaua: altera minor quàm ſeſquidecimaoctaua, niſi ſeſquinona & ſeſquiuigeſima. eſt autem quàm ſeſquidecimaoctaua minor G ad H ratio, hæc igitur erit ſeſquiuigeſima, ſed F ad G ſeſquinona. Cæterum manente E F G H tetrachordo, æquitona ipſi G conſtituatur C, & ſtante hac aptetur A B C D diateſſaron eius, quod initio poſuimus chromatici, ſitque A ad acutiſſimum, ut B ad D ratio ſit ſeſquiſeptima: aio quòd & B C ratio erit ſeſquiundecima, ſed C D ſeſquiuigeſimaprima. Inuenietur igitur D quidem quàm H paulò acutior, ut minor ſit C ad D ratio, quàm G ad H, ideſt quàm ſeſquiuigeſima. Sed B quàm F grauior ſentitur, ut minor ſit etiam B ad C ratio, quàm F ad G, nempe quàm ſeſquinona. Nullæ uero rationes complēt ſeſquiſeptimam, quarum una maior ſit quàm ſeſquinona, altera minor quàm ſeſquiuigeſima, niſi ſeſquiundecima, & ſeſquiuigeſima: eſtq; minor quàm ſeſquiuigeſima C ad D ratio, quare hæc erit ſeſquiuigeſimaprima, quæque reſtat B ad C ſeſquiundecima: quæ erant demonſtranda.

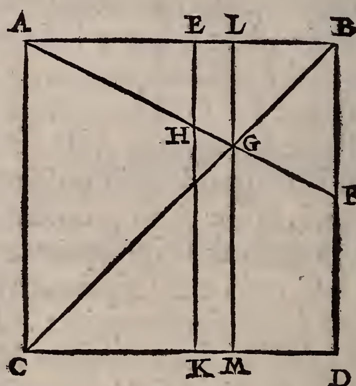
Chroma intenſum

A	B	C	D
89	104	114	119

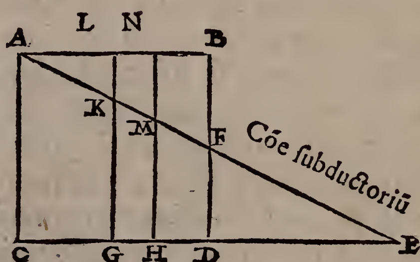
De

De usu canonis iuxta instrumentnm, quod Helicona uocant. Cap. 2.

TEtrachordorum igitur per genera differentiæ sic nobis constituantur per sonituum non æquitonorum diiudicationem, & comparationem, porrò erit in octachordo canone ipsius Diapason usus & alio modo iuxta instrumentum, quod Helicona uocant, confectum mathematica ratione ad indicationem earum, quæ consonantiis insunt rationum, hoc pacto ferè. Exponunt quadratum, ut A B C D, & Bifariam sectantes A B: & B D in E & F, coniungunt A F: & B G C ducuntq; æquidistanter ad A C per E, lineã E H K, per G uerò lineam L G M. Ponitur ergo A C utriusque, tam B F, quàm F D dupla & utraque ipsius E H: quia & A B ipsius A E: ut etiam A C quadruplam esse oporteat E H, & reliquæ H K sesquitertiam. Docent etiam M G ad G L duplam esse, quia ut D C ad C M, ita D B ad M G: sed ut B A ad A L, idest, ut C D ad C M, ita B F ad L G: & ideo ut B D ad G M, sic B F ad L G, & uicissim ut B D ad B F, ita M G ad L G. Fit igitur A C ad M G sesquialtera ad G L tripla: quare distinctis chordis quatuor æquitonis ad eosdem situs cum A C, & E K, & L M, & B D, rectis lineis, subductoq; illis canonio ad lineæ F G H A situm aptatis numeris, ipsi A C duodecim, H K 9, G M 8, B F & F D utrique 6, atq; iterum ipsi L G 4, E H tribus, confectæ sunt omnes consonantiæ una cum Tono, quippe Diatessaron in sesquitertia quoque ratione fit ab A C & H K, item ab G M & F D, ad hæc ab L G & E H. Sed Diapente in sesquialtera ab A C & G M, item ab H K & F D, item à B F & L G. Hinc Diapason in dupla quoque ratione ab A C & F D, item A G M & G L, præterea à B F & E H. Mox Diapason & Diatessaron in ratione 8 ad 3, ab G M & H E. Iam Diatessaron & Diapẽte in tripla, ab A C & L G, item ab H K, & H E: dein Bisdiapason in ratione quadrupla ab A C & D H. Postremo tonus & sesquioctaua ratio ab H K & G M.



& GM. Iuxtà hoc igitur instrumentum si fiat æquidistantium laterum figura simpliciter, ut A B C D, & intelligamus AB & C D ad apopsalmata, A C uerò & B D ad extremos Diapason sonitus: dein amplius corrigentes C D æqualem D E, diuidamus obiectis canoniis lineam C E in generum ipsorum proprias rationes, acutum terminum ad E collocantes, perq; notatas in ipsa sectiones tendamus chordas æquidistantes simul ipsi A C, & æqualiter tensas inter se postea commune futurum subductorium chordarum ipsis subiiciamus iuxta lineæ connectentis A E puncta, situm nempe A F E; reddemus iterũ omnes longitudines chordarum in iisdem rationibus, ut recipiant accommodatarum generibus rationum distinctionẽ. Nam ut quæ ab E capientur in C D lineæ, habent inter se mutuò, ita perq; harum terminos excitatæ ad A C habebunt inter se, puta quemadmodum E C ad C D, sic C A ad D F: quare hæ quidem faciunt Diapason, quod dupla earum sit ratio. Quod si rursus excipiamus ex C D, lineam C G pro quadrante ipsius E C, necnon C H pro triente eiusdẽ, & erigamus per G H illico chordas G K L & H M N, æquitonas cum primis, ut & A C quidem ipsius G K fiat sesquitertia, & H M sesquialtera, amplius & G K sesquioctaua ad H M: conficient & hæ erga se inuicem aptatas rationibus consonãtias, cuius simile consequetur etiam, si in intermediis tetrachordis accipiantur segmenta in propriis inquirendorum generum rationibus. Habet autem primus modus præ hoc facilitatem quandam, quod non oporteat mouere chordarum à se inuicem distantias, hic uerò præ illo, quod commune habent subductorium, unumq; & ad unam eundemque situm: ad hæc quod possit eiusdẽ descensu ex E, ut in O P E, situ acutiorem reddere uniuersum tonum, manente sua generi proprietate: quandoquidem ut C A, uerbi gratia, ad F D, ita se habent O C ad P D, & in aliis similiter. Rursus hoc etiam operosior est prior modus, præ hoc quod plura oporteat mouere subductoria



ductoria ſecundum unamquãq; aptationem, hic uerò præ illo, quod chordas totas circumferat, ac neque per æquales ipſarum diſtantias, uerùm ſæpè numero multum differentes ad expediendos contactuum tranſitus.

De primarum conſonantiarum ſpeciebus. *Cap. 3.*

HActenus ergo quæ de conſonantiis & modulatione poſitorũ iuxta apopſalma ſonituũ conſiderantur, nobis explicata ſint, allectis etiam ad numerum conſonantiarum uniuocis. Cum autem his proximum ſit de omnium ſonorum complexione, ſeu ſyſtemate agere, prius definiendæ ſunt primarum conſonantiarum iuxtà ſpetiẽ differentiæ, quæ ſic habent. Quippe ſpeties eſt quidã ſitus propriarũ unicuiq; generi in ſuis cuiuſq; terminis rationum. Erunt autem hæ in Diapente quidem & Diapaſon tonicæ & diſiunctiuæ: in Diateſſaron uerò præcedentium duorum ſonituum, quibus efficiuntur ad mollibus, aut intentius uergentia diſcrimina. Primam ergo ſpetiem dicimus communiter, quando ratio peculiaris propoſitæ conſonantiæ præcedẽtem tenuerit locum, quod & præcedens primo loco ſit: ſecunda eſt, qñ ſecundum à præcedenti: tertia qñ tertium, & ſic deinceps; quare totidẽ erunt ſpeties in ſingulis quot loca rationum, tres quidẽ Diateſſaron, quatuor Diapente, ſeptem Diapaſon. Ac ſanè uſu uenit in Diateſſaron unã ſpetiem duntaxat primã ſub ſtabilibus cõtineri ſonis, in Diapẽte duas tñ primã & quartam, in Diapaſon tres primam quartam & ſeptimã. Si.n. exponamus Diateſſaron A B C D & intelligamus A ad acutiorem tonũ, connectamusq; huic aliud in grauius Diateſſaron ſimiliter ſe habens D E F G, & huic tonũ eodẽ pacto G H, atq; huic iterum Diateſſarõ adiungamus H K L M, & huic aliud M N O P: ſtabiles profecto erũt

In acutum

A
6
B
8
C
51
D
6
E
8
F
51
G
8
H
6
K
8
L
51
M
6
N
8
O
51
P

In graue

ſoni

soni A, D, G, H, N, & P. Prima uero species Diatessaron est M P, secunda L O, tertia K N, in quibus soni stabiles sunt tantum illi, qui continent M P, siue primam speciem. Porro prima species Diapente erit M G, secunda F L, tertia E K, quarta A H, quarum stabiles sonitus hi duntaxat sunt, qui continent G M primum, & D H, quartam. Postremo Diapason prima species est G P, secunda O F, tertia N E, quarta D N, quinta L C, sexta B K, septima A H: soli uerò & harum stabiles sunt sonitus, qui cōtinent G P primam, & D M quartam, & A H septimam.

De complexione perfecta quod Systema appellant, & solam Diapason esse talem. Cap. 4.

HIs igitur iam declaratis, complexio quidem simpliciter uocatur composita magnitudo ex consonantiis, estq; ueluti consonantia consonantiarum ipsa complexio. Perfecta uero dicitur, quæ habet omnes consonantias cum suis cuiusque spetiebus: omnino enim perfectum est, quod omnes sui partes continet. Ergo iuxta primam definitionem fit complexio etiam Diapason (etenim uidebatur sufficere hæc ueteribus) & Diapason cum Diatessaron, & Diapason cum Diapente & Bisdiapason: singulæ enim harum texuntur consonantiis duabus aut pluribus. Sed iuxta secundam perfectam complexio non nisi Bisdiapason erit: quippe soli huic insunt consonantiæ omnes unà cum expositis spetiebus, quæque hanc excedunt, nihil habent amplius præter ea, quæ huius auditu potentia comprehenduntur: quæ autem minores ea sunt in nonnullis deficiunt, quæ illi adsunt, quare composita ex Diapason & Diatessaron complexio perfecta non rectè appelletur, quippe septem species Diapason minimè continet, & Diapente quatuor, non semper, sed cum ita posita fuerit, ut Tonus disiungat, coniūcta duo tetrachorda quatuor species Diapente habebit: ex septem uerò Diapason spetiebus solas quatuor eas, quæ utrinque ab extremis sumptæ sint: sed cum ita posita fuerit, ut Tonus in extremo sit & tria tetrachorda cōiuncta, unam duntaxat spetiem continebit tam Diapēte, quàm Diapason, uel primam, uel ultimam in utraque, ut uidere licebit ex descriptione ante posita, si ipsi annectas ad alterum extremum simile unum tetrachordum. Cæterum in Bisdiapason, si in eādem partem,

 & si-

& ſimiliter habentes duæ Diapaſon conſtituantur ad quoduis initium diſiunctionum, tam Diapaſon ſpeties,omnes quàm Diapente & Diateſſaron inueniemus compreheſas,nihilq; amplius in iis,quæ Biſdiapaſon excedunt.

Quo pacto ſonituum appellationes accipiantur pro eorum, tum poſitione, tum facultate. *Cap.* 5.

VNde igitur complexionis Diapaſon & Diateſſaron diſtinctio à Biſdiapaſon pendeat, in ſequentibus exponetur. Sed cum re uera abſoluta & Biſdiapaſon,& quinque & decem conflata ſit,eo quòd communis fiat una uox grauiori, acutioriq; Diapaſon & omnium media,aliquando quidem propter ſitum ipſum in acutius ſimpliciter,aut grauius appellamus, mediam ſanè iam dictam communem duorum Diapaſon, & Proſlambanomenon, ideſt aſſumptam grauiſſimam, acutiſſimam Netem, ſiue ultimam excellentium; dein ſequentes aſſumptam in acutius uſque ad mediam Hypatē, ideſt, ſupremam ſupremarum & Parhypatē, ideſt iuxtà ſupremam ſeu Peneſupremam ſupremarum, & lichanum, ideſt indicem ſupremarum; poſt mediam ſimiliter uſque ad Netem, ſeu ultimam excellentium; Parameſen, ideſt penemediam, & tertiam diſiunctorum, penultimam diſiunctorum & ultimam diſiunctorum, & tertiam excellentium, & penultimam excellentium, & ultimam excellentium. Aliquando uerò propter facultatem ipſam, & reſpectum ad aliud accommodamus poſitionibus in immutabili uocata complexione facultates ipſas Biſdiapaſon, deinde communes in hac facimus appellationes tum ſituum, tum facultatum eaſq; trāsferimus in duas. nam ſi alterum in Biſdiapaſon duorum tonorum ab ea, quæ poſitione media eſt acceperimus, & ipſi in alteram partem appoſuerimus duo tetrachorda coniuncta, ex his quæ in tota ſunt complexione tetrachordis, deinceps tonum alterum reliquo & grauiſſimo interuallorum tribuerimus, medium profectò facultate appellabimus à cōſtitutione hinc facta grauiorem acutioris diſiunctionis & Penemediam acutiorem, aſſumptam uerò & ultimam excellentium grauiorem grauioris diſiunctionis & ſupremam ſupremarum acitiorem: deinde mediarum quidem ſupremam communem coniunctorum duorum grauiorum tetrachordorum poſt grauiorem diſiūctionem,

ultimam

ultimam uerò diſiunctorum communem coniunctorum duorum grauiorum tetrachordorum poſt grauiorem diſiunctionem; atque iterum Peneſupremam ſupremarum à grauiſſima ſecundam eius, quod poſt grauiorem diſiunctionem eſt tetrachordi, & indicem ſupremarum, eam quæ tertia eſt, Peneſupremam uerò mediarum ſecundam etiam grauiſſima eius quod grauiſſimam diſiunctionem antecedit tetrachordi & indicem mediarum tertiam: deinde tertiam diſiunctorum ſecundam à grauiſſima tetrachordi ſequentis acutiorem diſiunctionem & penultimam diſiunctorum tertiam, excellentium uerò tertiam à grauiſſima ſecundam antecedentis acutiorem diſiunctionem tetrachordi & penultimam excellentium tertiam. Porrò iuxtà has appellationes, nempe facultatum ſolummodo uocentur ſtabiles ſoni in generum mutationibus, aſſumpta & ſuprema ſupremarum, & ſuprema mediarum, media Penemedia, ultima diſiunctorum, & ultima excellentium, quæ una eademque eſt cum aſſumpta; reliqui uerò nobiles, quippe tranſeuntibus poſitione facultatibus, non amplius iiſdem locis quadrant ſtabilium mobiliūve termini. Manifeſtum eſt autem quòd primam ſpetiem Diapaſon in propoſita complexione, quæ in immutabilis dicitur ob dictam cauſam comprehendunt Penemedia, & ſuprema ſupremarum: tertiam penultima diſiunctorum, & index ſupremarum, quartam ultima diſiunctarum & ſuprema mediarum: quintam tertia excellentium, & Peneſuprema mediarum, ſextam penultima excellentiū, & index mediarum: ſeptimam ultima excellentium, & aſſumpta, & media, ut uides annotatum in ſubiecta oculis hic immutabili cōplexione, ut in promptu ſit accipere.

Positiones	Septies Diapason
Proslambanomenos, idest Assumpta.	Prima
Hypate Hypaton, idest suprema supremarũ.	Secunda
Parhypate Hypatõ, idest Penesuprema supr.	Tertia
Lychanos hypaton, idest index supremarum.	Quarta
Hypate meson, idest suprema mediarum.	Quinta
Parhypate meson, i. Penesuprema mediarũ	Sexta
Lychanos meson, idest index mediarum.	Septima
Mese, idest media.	Prima
Paramese, idest Penemedia.	Secunda
Trite diezeugmenõ, idest tertia disiunctorũ.	Tertia
Paranete diez: idest penultima dis.	Quarta
Nete diez, idest ultima disiunctorum	Quinta
Trite hyperboleon, idest tertia excellẽtium.	Sexta
Paranete hyperb. idest penultima excell.	Septima
Nete hyperb. idest ultima excell.	

Quomodo ea, quæ coniunctis Diapason & Diatessaron fit magnitudo famam obtinuit perfectæ complexionis. Cap. 6.

HAec etiam complexio dicitur etiam disiũcta, ut differat ab ea, quæ accipitur pro magnitudine composita ex Diapason & Diatessaron, quæ uocatur coniuncta, eò quod coniunctum habeat loco disiunctionis tetrachordum mediæ, alterum in acutiorem partem, quod & ipsum appellatur coniunctum, ab accidente: sicut etiã quod disiunctum dicitur: in quo tertiam sanè cõiunctarum eam accipimus uocem, quæ mediam sequitur, penultimam uero coniunctarum eam, quæ deinceps est, ac præcedentem in tetrachordo stabilemq; ultimam coniunctarum. Videtur enimuerò huiusmodi cõplexio à ueteribus astructa fuisse ad alteram spetiem mutationis, tamq; mutatoria quædam respectu illius, quæ immutabilis est: neq; enim eò quòd secundum genus non mutatur, talis dicitur: quippe id commune est omnibus generibus, sed quod secundum Toni facultatem. Sunt autem & circa ita uocatum Tonum duæ primæ mutationum

tationum differentiæ: una ſanè per quam totum concentum acutiore tenſione percurrimus, aut grauiore, obſeruantes conuenientem in tota ſpetie rationem; altera uerò ſecundum quam nõ totus permutatur concentus tenſione ipſa, ſed pars quædam, iuxtà reſpondentem printipio rationem: quapropter appelletur hæc potius concentus, quàm Toni permutatio: nam ex illa non mutatur concẽtus, ſed tonus omnino, ab hac uero concentus ſuum ordinem immutat. non autem tenſio, ut tenſio, ſed ut cantus gratia; unde illa quidem non adfert ſenſibus ullam alterationem in facultate, à qua moueatur mos ipſe, ſed eam tantum, quæ iuxta acutius, aut grauius exiſtit: hæc uero à conſueto, & expectato cantu diuertit, quando amplius id quod erat conſequens prætulerit, tranſeat autem alicubi ad alteram ſpetiem, uel genere, uel tenſione, ut cum à concentu, qui in Diapente conſono ſolet facere tranſitiones, fiat diuerſio in Diateſſaron, ſicut in expoſitis complexionibus: quippe cantus tranſcẽdens in mediam, quando non ut cõſueuit in diſiunctarum tetrachordum uenerit per Diapente conſonantiam, ſed circũtortus quaſi con trahatur ad coniunctum mediæ tetrachordum, ut pro Diapente faciat Diateſſaron ad eas, quæ mediam præcedunt uoces: itaque com mutatio obiicitur falluntq; ſenſus aliud expectantes. Ac utilis quidem eſt commoderata contractio & modulationi idonea, inutilis au tem quando contra: quare pulcherrima, & quaſi facultate una eſt ea, quæ prædictæ ſimilis eſt tonicam recipiens inter reſumendum decaſionem, qua differt Diapente à Diateſſaron: tum quia communis cum ſit generibus ipſe tonus manifeſtam in omnibus illis poteſt facere mutationem, tum quia earum, quæ in tetrachordis ſunt rationum altera cantum immutat, præterea quia commoderatus eſt, utpote qui primus inter canoros ſonitus ſtatuatur neque magnas in cantu digreſſiones, neque paruas nimus efficit, quarum utranque auditui difficile eſt probare. Fiunt ergo tria tetrachorda ſibi mutuo, deinceps coniuncta ad huiuſmodi mutationis propriam rationem miſtura quadam particulari duarum diſiunctarum complexionum, quando totæ differunt tono ad ſe inuicem Diateſſaron. Cæterum quia inuſitata ueteribus erat hucuſque pertingens augmentatio tonorum: tantum enim cognouere Dorium Phrygium, & Lydium, uno tono differentes à ſe inuicem, ut non deuenerint ad acutiorem, uel grauiorem interuallo Diateſſaron: neque potuere à diſiunctis

facere

facere deinceps tria tetrachorda: complexionis nomine comprehenderunt coniunctam, ut in promptu haberẽt expoſitam mutationem. Omnino enim in Tonis iis, qui ſpatio Diateſſaron ſe inuicem excędunt, ſiue in utroque tetrachordo eorum, quæ antecædunt ſimilem diſiunctionem acutius annectatur grauiori in partem acutiorem, facit in grauiori tria tetrachorda coniuncta, quorum id quod allatum eſt fit acutiſſimum: ſiue eorum, quæ ſimilem diſiunctionem ſequuntur tetrachordorum grauius coniungatur acutiori in partem grauiorem facit, item in acutiori tria tetrachorda coniuncta, quorum id quod additum fuit grauiſſimum eſt. Sit enim ab A acutiſſimo ſono tetrachordum in partem grauiorem A D, & alterum ei coniunctum B C, & Tonus deinceps diſiũctiuus C D, & iterum ſub ipſo alia duo tetrachorda coniuncta D E & E F. Sumatur autem Toni

In acutum

A	
	Diateſſaron
B	
	Diateſſaron
C	
	Tonus
D	
	Diateſſaron
E	
	Dia teſſaron
F	

P	
	Diateſſaron
O	
	Diateſſaron
N	
	Tonus
M	
G	
	Tonus
H	
	D iateſſaron
K	
	Diateſſaron
L	

per Diateſſaron acutioris ipſi C D ſimilis diſiunctio G H, & cõiungantur huic in grauiorem partem, duo item tetrachorda K L: porrò Toni per Diateſſaron grauioris ad primum ſimilis quidem diſiũctio ipſi C D ſit M N, coniunctaq; huic in acutiorem partem ſint duo tetrachorda N O & O P: quia ergo H ſonus ſimilis eſt D ſono, erit ipſo per Diateſſaron acutior: eſt autem & K ſono acutior per Diateſſaron: æqualis igitur ſoni ſunt D & K: quare poterit coniungi ipſi D in acutiorem partem tetrachordũ K H, & fieri tria deinceps, in A F tono tetrachorda: inter quæ ipſum erit acutiſſimũ puta F E, E D, & D H. Itẽ quia N ſonus ſimilis eſt ſono L, grauior erit ipſo per Diateſſaron: eſt autem & O ſonitu grauior per Diateſſaron. Aequalis ergo toni ſunt C & O: quarè poterit coniungi in acutio-

rem partem ipsi C tetrachordum O M, & fieri denuo tria, deinceps in A F tono tetrachorda, inter quæ ipsum erit grauissimum: scilicet A B, & B C, & C N.

De mutationibus quæ uocantur secundum tonos. *Cap.* 7.

QVod igitur applicata disiunctis perfectis complexionibus ea quæ iuxta Diatessaron fit comparatione superflua sit coniuncta complexio, quæ etiam perfectæ complexionis naturam, ut diximus, non assequitur; ex his fiat manifestum, quæ exposita iam sunt. Definiendum uerò denuo quòd earum, quæ secundum totas constitutiones fiunt mutationum, quas uocamus propriè tonos, eò quod tensione acquirant differentias, potentia quidem infinita est multitudo, sicut etiam sonorũ: una enim hac re differt à sonitu is, qui sic appellatur Tonus, quod compositus sit, cum illo collatus, qui simplex est: ut linea collata ad punctum: nihilq; hic impedit, quo minus, siue punctum totum, siue totam lineam transferamus in continua loca: actu uerò qui ad sensum referatur finita, cum & sonorum numerus finitus sit. Quare tres erunt termini eorum, quæ circa tonos consideranda ueniunt in unaquaque consonantia: primus quidem, quò extremorum sonituum ratio constituatur: secundus, quo multitudo interiectorum inter extremos: tertius, quo excessus eorum mutuus ut proximi fuerint: sicut in Diatessaron consonantia, exempli causa, primo quod sesquitertiam ædunt rationem extremi sonitus, secundo quod tres duntaxat componant totam, postremo quòd tales sunt rationum differentiæ: nisi quatenus horum terminorum unusquisq; peculiarem habet causam: in tonis uero sequuntur, quodammodo primum terminum reliqui duo ab una eademq; pendentes cautione, cuius consequentiam ignorantes plurimi uariè & differenter unumquemque exponunt terminorum, alij infra Dia pason sistentes, alij in ipsa Diapason solummodo, nec desunt qui eam excedant, ut solent fere profectum quendam affectare recentiores ultra inuenta antiquorum, quod cum natura concentus & restitutione non conuenit, qua sola definiri necesse est eorum, qui extremi futuri sint tonorum distantiam. Quare nec eius mutationis, quæ secundum uocem fit terminorum unum eundemque habet po tentia, neque eius, quæ secundum aliud quoduis instrumentorum

edentium ſonos. Nam neque grauiorum acutiorumq; uocum gratia inuenimus profecto conſtitutionem eius, quæ ſecundum tonum fit mutationis factam eſſe: cum ad huiuſmodi differentiam organorum intenſio aut remiſſio integrorum ſufficiat, nulla prorſus immutatione in cantu facta: quando totus ſimiliter à grauius, aut acutius ſonantibus artificibus perficitur: ſed hac de cauſa, ut ſecundum unã uocem, idem cantus aliquando quidem ab acutioribus locis inceptus, aliquando uerò à grauioribus, conuerſionem quãdam efficiat moris, neque etiam ad utraque extrema cantilenæ, ſimul abſoluantur & uocis, in tonorum permutationibus, ſed nunquam non prius deſinant, in alteram quidem partem extremum uocis à cantilenæ extremo, in contrariam uero partem cantilenæ extremum à uocis extremo, ut à principio accommodata uocis diſtantiæ cantilena, aliquando quidem diminuatur in mutationibus, aliquando uerò creſcat, atque ita alterius moris imaginem auribus afferat.

Quod oporteat extremos tonos in Diapaſon finiri. *Cap.* 8.

SIt igitur hæc prima & præcipua ſimilitudinis illius, quæ in concentu & reſtitutio, in prima quoque uniſonarum, puta Diapaſon, quod continentes ipſam ſoni, ut oſtendimus, ab uno nihil differant, ac ueluti ſi quæ illi adiungantur cõſonantiæ, id efficiũt, quod faciebant etiam cum per ſe ſtarent, ita & cantus ſinguli in ſola ea, quæ per extremum unitonum accipitur diſtantia, aut hinc compoſita, poteſt initio accepto ab utroque extremorum ſonorum ſimiliter percurrere. Quin etiam & in tonorum mutationibus, quando acutiorem & grauiorem per Diapaſon uolemus immutare nullum mouemus ſonorum, quorum tamen aliquos ſemper mouemus in reliquis aptationibus, ſed idem ipſe tonus fit, qui erat à principio. Ac denuo conſequenter qui per Diateſſaron differt ab eo, qui ſumebatur à principio, idem eſt per Diapaſon & Diateſſaron differenti ab eodem: qui uerò per Diapente ab eo, qui à principio fuit differt, idem eſt per Diapaſon & Diapente differenti ab eodem: ac in aliis eodem modo. Quare qui intra Diapaſon definiunt extremos tonos, neutiquam ſanè reſtituunt in integrum contentus ambitum: neque enim deerit aliquis ultra illos diſſimilis omnibus primis: qui uerò excedunt ultra limites Diapaſon, ſuperfluè ſupponunt eodem

ſemper iis, qui prius accepti fuere, nimirùm Diapaſon quidem ei, quæ à principio, eos uerò qui æqualiter diſtanta Diapaſon, æqualiter diſtantibus in eandem partem à principio. Ergo neque qui ad Diapaſon tantum progrediuntur, rectè annumerant Tonis eum, qui à primum ſumpto per Diapaſon diſtat: idem enim illis uſu uenit, quod his qui excędunt expoſitum terminum, niſi quatenus hi quidẽ in uno, illi uerò in pluribus falluntur, adeoq; non immeritò illis obiicitur, & crimini uertitur, quod ueluti principium & cauſam porrexerint excedendi. Etenim ſi ſemel admittitur quis in propoſitis, ut Diapaſon idem qui in principio, quid uetat (inquiunt) apponere etiam eos, qui reliquis deinceps proportione ſimiles ſunt? Amplius, quòd non oporteat multitudine terminorum ipſius Diapaſon metiri eius facultates, ſed numero componentium ipſam rationũ, in promptu eſt exemplum appoſitiſſimum à ſpetiebus, quæ ſub ipſa continentur, quippe quas ſeptem dũtaxat omnes ſemel ſimpliciterq; ſuppoſuimus, cum qui eas efficiunt ſoni octo ſint. Neque ullus ſanè dixerit eum, qui à grauiſſimo, uerbi gratia, in grauiorem partem accipitur ſpetiem efficere aliam à prima & in eandem partem ab acutiſſimo, propterea quòd & in uniuerſum ab utroque extremo Diapaſon, ad eundem modum accepto initio, ad eãdem deuenitur facultatem.

Quòd ſeptem duntaxat oportet Tonos ſupponere. *Cap. 9.*

INduxit ergo nos ſermo ad numerum quoque tonorum: de quo pulchre ſe res habebit, ſi totidẽ quot ſunt ſpeties Diapaſon, eos fecerimus, quia tot etiam ſunt ambarum primarum conſonãtiarum acceptæ pro cuiuſque rationibus, quarum natura, neque plures, neque pauciores ſupponi permittit. Sicut ergo ſiquis uellet in plures partes facere diuiſiones, uerbi gratia, ipſius Diateſſaron, quàm in tres, aut certè in totidem, ſed exceſſibus fortuitis, aut, ſi libet. definitis quidem, ſed aliis ab iis, quæ ſecundum cõgruam rationem acceptæ ſint, è ueſtigio inſurgit recta ratio & experientia: ita & eos qui ſub Diapaſon contentos tonos conſequenter ſe habentes naturæ conſonantiarum, & hanc ob cauſam natos, ut etiam totæ complexiones conſonantes recipiant differentias, uel plures ſeptem Diapaſon tam ſpetiebus, quàm rationibus ſupponunt, uel æquali-

N bus

bus omnium differentiis à se mutuo, ne permittamus id agere, cum nullam possint afferre uerisimilem causam, neque æqualitatis in ipsa in uniuersum augmentatione, cum inutilis omnino in cantu res hæc deprehendatur, neque cur tonici, uerbi gratia, sint omnes excessus, aut Semitonici, aut Diecisi: à quibus suppositis, tonorum quoque numerum definiunt pro talium in Diapason multitudine: cur enim potius tantos eos faciunt cum illorum sententia, & has, & illas plu resq; alias magnitudines consonantia recipiat, tam in generũ, quàm in distantiarum ordinibus? neque enim illis dicere integrũ est, quòd hæc magnitudo exactè diuidit Diapason, illa non exactè, aut quòd hæc, uerbi gratia, in pares illa in impares partitiones: quin si tonus in sex diuidet Diapason & Semitonium diuidat in duodecim & toni triens in 18, & quadrans in 24, atque ita horum nihil profecto sensibilem habet differentiam. Quos igitur, dicat quispiam, definire oportet septem tonorum excessus, siquidem neque in septem æqua les rationes diuiditur Diapason, neque si inæquales sunt, in promptu sit quales ex iis supponere conueniat; eos qui ad extremis con sonantiis consequenter inuenti sint, nempe putandum est, scilicet relictos ex ipsius Diatessaron intra Diapason in utrãque partem incremento, quod idem est cum Diapẽte in contrariam partem: nẽpe per Diatessaron, altero quodam grauior sonus fit per Diapente ipsi uniuoco ad grauius acutior, & per Diatessaron, alio quodam acutior sonus eiusdem uniuoco ad acutius fit per Diapente grauior. Est autem necesse, non hic tantum, sed ubiq; præcedere, præsupponiq; uniuoca ante consonantia, hæc uero ante ea, quæ apta cantui dicuntur: quare Tonorum quoq; eos, qui unisoni sunt accipere primum oportet, deinde eos, qui per excessum horum inueniuntur, qualescunque fuerint, ac si non ita commodam faciat mutationem in sequentes Tonos facta transitio, ut in eos, qui primis differunt consonantiis.

Quomodo oportunè saneq; accipiantur excessus tonorum. *Cap.* 10.

VIdentur autem hi, qui usque ad octo Tonos progrediũtur per unum superfluè cum septenis connumeratum in proprios eorum excessus quasi incidere: non tamen iuxta oportunam tracta tionem: simpliciter enim tres antiquissimos, qui uocantur Dorius, Lydius

Lydius & Phrygius (ab illis unde initium habent gentibus nomen assecuti, uel utcũque aliter quis causam nominis reddere uelit) tono differre mutuo supponunt, & ideo æquitonos appellantur, atq; ab his faciunt primam mutationem consonantem à grauissimo triũ Dorioq; in acutiorem partem Diatessaron, uocantes hunc tonum Mixtum lydium à uicinitate, quam habet ad Lydium, eo quod nondum integro ipsum excedat tono; sed reliqua ad Diatessaron parte post Ditonum, qui est à Dorio usque ad Lydium: dein quia per Diatessaron hinc situs erat Dorius, ut etiam reliquis subiicerent grauiores Diatessaron, eum sanè qui sub Lydio futurus erat, Hypolydiũ uocarunt, qui sub Phrygio, Hypophrygiũ, qui sub Dorio, Hypodorium: cui Diapason futurum in acutiorem partem Tonum, qui idem est, dixerunt hypermixto lydium ab accidente, quasi qui supramixtum lydium acceptus sit, usurpantes uoculam Hypo ad indicandam partem grauiorem, Hyperuerò ad partem acutiorem. sitq; iuxta primorum consequentiam Hypodorij quidem ad Hypophrigium excessus Tonus, & non dissimili ratione Hypophrygij ad Hypolydium: huius autem ad Doriũ Limmatis, idest residui: quod uoleat facere Semitonum. Sed non oportet, ut diximus, à sonis cantui aptis accipere consonantes, immo contra ab his illos: quia consonantes facilius capiuntur, & principaliores sunt, tam ad alia, quàm ad mutationes ipsas faciendas. Quod sane fiat conuenienter, si acutiorem tonum proponentes, utputa A capiamus primum huic Diatessaron grauiorem, ut B, & ad huc iterum grauiorem Diatessaron, ut C: deinde quoniam qui huic est Diatessaron in partem

In acutũ	A		Mixtus lydius
		Limma	
	F		Lydius
		Tonus	
	D		Phrygius
		Tonus	
	B		Dorius
		Limma	
	G		Hypolydius
		Tonus	
	E		Hypophrygius
		Tonus	
In graue	C		Hypodorius

grauiorem excedit Diapason ipsi expellentem, hoc est, acutiorem ipso C per Diapente accipiamus, ut D, rursus hoc ipso grauiorem

per Diateſſaron collocemus, ut E: adhæc pro grauiore per Diateſſa ron ipſo E, quia & hic Diapaſon excædit, faciamus acutiorem ipſo E per Diapente ipſum F. Denuo uerò hoc grauiorem per Diateſſaron ponamus ipſum G. Etenim his ita acceptis, ex ſe ſtatim à continua ipſius Diateſſaron primæ conſonantiæ in grauiorem partem depoſitione, quæ eſt (ueluti diximus) eadem appoſitioni ipſius Diapente in acutius omnino ſequetur, ut ipſorum C E, & G E, & B D, & D F exceſſus tonici conſtituantur; ipſorum uerò G B, & F A, quantitate eius, quod Limma dicitur. Quandoquidem enim D tonus ipſo E per Diateſſaron acutior ſupponitur, ipſo uerò C per Diapente, tonus erit exceſſus C E. Similiter quia F ipſo G per Dia teſſaron eſt acutior, ipſo autem E per Diapente: Tonus erit & E G exceſſus. Rurſus quia C grauior eſt per Ditonum ipſo G, ipſo uerò B per Diateſſaron: exceſſus B G continebit Limma. Deinde quoniam Diateſſaron ſunt B C, & D E, & F G, & A B, erit etiam E C exceſſus æqualis D B, & E G æqualis F D, ſed B G æqualis A F: quare tonicus erit uterque profectò, putà B D & F D, & Limma comprehendit A F. Atque aliquo accepto Diapaſon ad C, uel tonico ad A, manifeſtum eſt, quòd hoc quoque pacto conſtituetur, erga proximum exceſſum: quia A C Biſdiateſſaron facientes Tono differunt à Diapaſon, eſtq; A quidem ad Mixtum lydium, F uerò ad Lydium, porrò D ad Phrygium, B ad Dorium, G ad Hypolydium, E ad Hypophrygium, denique C ad Hypodorium: itaque inuenientur ratione utcũque traditi ipſorum exceſſus.

Quod non oportet per Semitonium augere Tonos. *Cap.* 11.

LIquet autem, quod his quoque ſuppoſitis à nobis Tonis, eius quæ in unoquoque facultate media eſt, proprius quidam fit Diapaſon ſonus, quippe totidem hi ſunt, quot ſpeties. Nam ſi Dia paſon excipiatur ad media quodammodo perfectæ complexionis loca, uidelicet, à ſitu Supremæ mediarum ad Vltimam diſiunctarum (eò quòd uox lubenter conuerſetur moreturq; circa medios maximè concentus, raro ad extrema exiliens propter laborioſam & uiolentam, cum immoderata fuerit, relaxationem aut contentionem) Mixtilidij quidem facultate media accommodabitur loco Penultimæ diſiunctarum, ut tonus primam ſpetiem in propoſito faciat Diapaſon:

paſon: Lydij uerò facultate media loco Tertiæ diſiunctarum, congruens ſecundæ ſpeciei: Phrygij loco Penemediæ ad tertiam ſpetiem: Dorij loco mediæ facitq; quartam & mediam ſpetiem ipſius Diapaſon: ſub Lydij uerò loco Indicis mediarum, faciens quintam ſpetiem: ſub Phrygij loco Peneſummæ mediarum congruens ſpetiei ſextæ: Subdorij loco mediarum ſupremæ ad ſeptimam ſpetiẽ. Quare poterunt aliqui in complexione ſeruari immobiles ſoni in Tonorum immutato reſponſu, obſeruata uocis magnitudine, quãdo in tonum differentibus ſimiles facultates, nunquam in ipſorum ſonorum loca incidunt. Cæterum pluribus ſuppoſitis tonis, ut faciunt, qui per Semitonia exceſſus eorũdem accumulant, neceſſariũ erit duorum tonorum, medias uni ſoni loco penitus congruere, ut totæ moueantur complexiones, per mutuam horum tonorum duorum reſponſus mutationem, nec amplius ſeruabitur cõmunis quædam, quæ ab initio erat tenſio, qua uocis proprietas commenſuratur. Nam Hypodorij, uerbi gratia, facultate media cõnexa ei, quæ eſt ſitu mediarum ſuprema, Hypophrigij uerò Peneſupremæ mediarum intercepũt ab hiſce tonum, qui uocatur ab ipſis Hypophrygius, ad differentiam illius acutioris, oportebit ſuam ipſius mediam, aut apud ſupremam habere mediarum, quemadmodum & Hypodorius, aut apud Penemediam, ut acutior quoque Hypophrygius: quod ei eueniat poſtquam inter ſeinuicem commutauerimus, eos qui communem ſonum nacti ſunt tonos, mouebitur quidem hic cõtentus, aut relaxatus ſemitonio, ad hoc uero quod eadem in utroq; tono facultas ſit, uidelicet ea, quæ mediæ eſt, ſequentur & reliquorum omnium tonorum intenſiones aut remiſſiones, eò quòd conſeruent rationes ad mediam eaſdem, quæ erant & ante mutationem, iuxta commune amborum tonorum genus acceptæ: quare neutiquam alius uidebitur ſpetie tonus à priore, ſed Hypodorius iterum, aut idem Hypophrygius acutius ſonans grauiusq; duntaxat. Quòd igitur rectè ſufficienterque ſeptem habeantur toni, hactenus explicitum ſit.

DORIVS

DORIVS TONVS.

Nete hyperbolæorum, ſeu ultima excellentium	
Paranete hyperbolæorum, ſeu penultima excellentimu	
Trite hyperb.	Tertia excellentium
Nete diezeugmenon	ſeu ultima diſiunctarum
Paranete diezeug.	ſeu penultima diſiunctarum
Trite diezeugm.	Tertia diſiunctarum
Parameſe	Penemedia
Meſe	Media
Lychanos meſon	Index mediarum
Parhypate meſon	Peneſuprema mediarum
Hypate meſon	Suprema mediarum
Lychanos hypaton	Index ſupremarum
Parhypate hypaton	Peneſuprema ſupremarum
Hypate hypaton	Suprema ſupremarum
Proſlambanomenos	Adſumpta

HYPOLYDIVS TONVS.

POSITIONES	FACVLTATES
Vltima excellentium	Suprema ſupremarum Adſumpta
Penultima excellentium	Vltima excellentium
Tertia excellentium	Penultima excellentium
Vltima diſiunctarum	Tertia excellentium
Penultima diſiunctarum	Vltima diſiunctarum
Tertia diſiunctarum	Penultima diſiunctarum
Penemedia	Tertia diſiunctarum
Media	Penemedia

Index

Index mediarum	Media
Penesuprema mediarum	Index mediarum
Suprema mediarum	Penesuprema mediarum
Index supremarum	Suprema mediarum
Penesuprema supremarum	Index mediatum
Suprema supremarum	Penesuprema supremarum
Ad sumpta	Index supremarum

HYPOPHRYGIUS TONUS.

POSITIONES	FACULTATES
Vltima excellentium	Penesuprema supremarum
Penultima excell.	Suprema supremarum Adsumpta
Tertia excell.	Vltima excell.
Vltima disiunctarum	Penult. excell.
Penultima disiunc.	Tertia excell.
Tertia disiunc.	Vltima disiunc.
Penemedia	Penultima disiunc.
Media	Tertia disiunc.
Index mediarum	Penemedia
Penesuprema mediarum	Media
Suprema mediarum	Index mediarum
Index supremarum	Penesuprema mediarum
Penesuprema supremarum	Suprema mediarum
Suprema supremarum	Index supremarum
Adsumpta	Penesuprema supremarum.

LYDIVS

LYDIVS TONVS.

POSITIONES	FACVLTATES
Vltima excell.	Tertia excellentium
Penult. excell.	Vlt. disiunc.
Tertia excell.	Penult. disiunc.
Vltima disiunctarum	Tertia disiunc.
Penult. disiunc.	Penemedia
Tertia disiunc.	Media
Penemedia	Index mediarum
Media	Penesuprema mediarum
Index mediarum	Suprema mediarum
Penesuprema mediarum	Index supremarum
Suprema mediarum	Penesuprema supremarum
Index supremarum	Suprema supremarum Adsumpta
Penesuprema supremarum	Vltima excellentium
Suprema supremarum	Penult. excell.
Adsumpta	Tertia excell.

MIXTVS LYDIVS TONVS.

POSITIONES	FACVLTATES
Vltima excellentium	Vltima disiunctarum
Penult. excell.	Penult. disiunc.
Tertia excell.	Tertia disiunc.
Vltima disiunctarum	Penemedia
Penult. disiunc.	Media
Tertia disiunc.	Index mediarum
Penemedia	Penesuprema mediarum

Media

Media	Suprema mediarum
Index mediarum	Index ſupremarum
Peneſuprema mediarum	Peneſuprema ſupremarum
Suprema mediarum	Suprema ſupremarum
Index ſupremarum	Vltima excellentium Adſumpta
Peneſuprema ſupremarum	Penult. excell.
Suprema ſupremarum	Tertia excell.
Adſumpta	Vltima diſiunctarum

HYPODORIVS TONVS.

POSITIONES	FACVLTATES
Vltima excellentium	Index ſupremarum
Penult. excell.	Peneſuprema ſupremarum
Tertia excell.	Suprema ſupremarum
	Adſumpta
Vltima diſiunctarum	Vltima excell.
Penult. diſiunc.	Penult.excell.
Tertia diſiunc.	Tertia excellentium
Penemedia	Vlt. diſiunc.
Media	Penultima diſiunc.
Index mediarum	Tertia diſiunc.
Peneſuprema mediarum	Penemedia
Suprema mediarum	Media
Index ſupremarum	Index mediarum
Suprema ſupremarum	Peneſuprema mediarum
Peneſuprema ſupremarum	Suprema mediarum
Adſumpta	Index ſupremarum

PHRYGIVS TONVS.

POSITIONES	FACVLTATES
Vltima excell.	Penultima excellentium
Penult. excell.	Tertia excell.
Tertia excell.	Vltima disiunc.
Vltima disiunctarum	Penult. disiunc.
Penult. disiunc.	Tertia disiunc.
Tertia disiunc.	Penemedia
Penemedia	Media
Media	Index mediarum
Index mediarum	Penesuprema mediarum
Penesuprema mediarum	Suprema mediarum
Suprema mediarum	Index supremarum
Index supremarum	Penesuprema supremarum.
Penesuprema supremarum	Suprema supremarum Adsumpta
Suprema supremarum	Vltima excellentium
Adsumpt a	Penultima excellentium

De difficultate utendi monochordo canone. *Cap.* 12.

CVm uerò ad maiorem euidentiam, rationisq; cum sensu conspirationem ostendendam, reliquum sit etiam harmonicum canonem secare, non secundum unum duntaxat tonum, ut in immutabili complexione, neque in uno genere uel duobus, ut, qui ante nos fuere, fecerunt, sed ad omnes simpliciter tonos, & singula cātilenarum genera, ut & communes sonorum locos expositos habeamus: paucula prius percurremus de imperfectione huiusce monochordi canonis, & si hucusque nihil uideatur amplius excogitatum, ut ratione collecti responsus cantilenarum in uniuersum iudicatu

catu facilem habeant cum ſenſibus comparationem. Videtur autem alia uiciſſe huiuſmodi inſtrumentum propter uſum, tam illum, qui manus opera conſtat, quàm qui contemplatione eorum, quæ cõgrui concentus rationem perficiunt; quandoquidem aliis non uidebatur utrunque dictorum ineſſe, ſed canonicis quidem ſolus contemplãdi finis, Lyris uerò & Citharis, aliisq; id genus, quòd licet in illis, etiam non ſine conuenienti ratione, conſtituti ſint concentus, non tamen oſtendunt per ſe, quando neque in tibiis & fiſtulis tale quid exactè haberi poteſt, quæ tamen magis ad utranque indicationem comparatæ eſſe uidentur, quòd longitudinibus congruentes accipiant ſonorum differentias. Sed uidere licet perſpicue mutilum eſſe monochordum canonem, quod ad utraque iam dicta attinet, puta tam ad contemplationem diuiſi muſica ratione canonis, quàm in uſum, qui in citharis lyraq; quæritur, quibus alterũ exactè ſaltem ineſt, cum illi neutrum integrum ſit. Primum enim quia neque æqualis ſit chorda, necne examinant, neque ſitus extremorum explorant, immo neque particulatim traditæ rationes rectè perhibent, nec omnino ratio: immo neque particulatim traditæ rationes rectè perhibent, nec omnino ratione conficiunt diuiſiones, ſed tẽſa chorda mox producto ſubductorio, donec auribus occurrat unuſquiſque quæſitorum ſonorum, illic peculiarem ipſi annotant ſectionem, dimiſſo eo ad quod comparatum erat inſtrumentum, eodem modo quo ſolent inſtrumentorum eorum, quæ inflantur opifices. Deinde etſi in pedali uel cubitali longitudine poſſit adducto ſubductorio, fieri ſonorum comparatio utcunque, ulterius tamen tranſeunti propter cantus ſeriem, & modulationis gratiam, non iam ita exactæ deprehenduntur ipſorum propriæ annotationes, neque ob celeritatem adductionis promptè tangũtur. Ac uſus gratiam ſi quis reſpiciat, poſtremum eſt omnino ad inſtrumentum infirmiſſimumq; non ſolum quod una manu ad concordiã concinnatur, & altera pulſatur ſeorſim, ut pulcherrimis in manus opera priuetur rebus, puta ueluti in cantu, comploſione, replicatione, explicatione, tractu & omnino ea, quæ per tranſcẽdẽtes fit ſonos complicatione, propterea quòd pulſans manus una cum ſit, neque ad maiores diſtantias exilire queat facile, neque duo ſeparata, ſimul attingere loca: uerum etiam, quòd continuitatem ſonorum (quæ à melo alieniſſimã ſpetiem continet, tanquam quæ nullum edat ſtabilem ſonum, neq;

definitum) hic ſit neceſſarium nunquam ferè non conſequi ob delationem ſubductoriorum protrahentium ſimul perſtringentiumq; attritione chordæ huiuſmodi ſonos, quod aliter nequeunt proſilire, neque reſilire ad definita loca. Quamobrem neque in celerioribus numeris fieri poteſt, ut facile eo utamur. Ac mihi idcirco uidetur hi, qui tractant huiuſmodi inſtrumentum, cum illud aberrare uiderent à congrua ſonorum ratione, nunquam ſolum adhibere ſenſibus æſtimandum, ſed perpetuo adiuncta tibia, aut fiſtula, ut illorum reſonantia error non ita deprehendatur.

Quæ correxiſſe uiſus eſt Didymus muſicus in canone. Cap. 13.

Didymus uerò muſicus conatur quidem primus adducere aliquam eius correctionem, non tamen qualem oportuit, quippe ſubductorij tantum facultati ſtuduit, aliorum uerò uſurpatu difficilium, quæ enarrauimus, quæ plura maioraq; ſunt non potuit inuenire curationem aliquam. Accipit enim diſtantias ſonorum nõ à ſolo altero extremo, ſed à contrario etiam, iuxta huiuſmodi tamẽ poſitiones, in quibus æquales fiunt ad utrunque extremum longitudines, habetq; rationem utrunque ad totum propriam alicuius ſoni, quemadmodum quando inter ſe inuicem quidem in dupla ratione teſtificantur duæ partes, ad tonum uero, ſcilicet maius in ſeſquialtera ſecundum Diapente, minus autem in tripla ſecundum Diapaſon, & Diapente, tota enim longitudine ad aſſumptam collocata, maius quidem ſegmentum quod duorum trientum eſt faciet ſupremam mediarum, minus uerò ſeu triens eius ultimam diſiun-

Vltima diſiunctarum
Adſumpta
Suprema mediarum

ctarum, ac in aliis, quæ ſimilem rationem capiunt ſimiliter, uerum enimuerò iſta inuentio opitulatur inopiæ, quæ erat in cõtinuis ſubductionibus, cum ſæpenumero poſſint ſubductoria permanere in pluribus pulſationibus pro communibus duorum ſonorũ locis ictu, pro his in utranque ſectionem accepto. Sed perplexius tamen redditur compendium, ubi non coniunxerit cantilena communes ſo-

nos; interim dum differunt ipſorum loca orta deliberatione, utro utendum tanquam ſane non admittat ea quæ pulſus cauſa fit continua ratiocinatio moram aliquam, ſed promptior futura ſit præ electione plurium ea, quæ recta ſerie in unum eundemq; ſemper fit locum iniectio. Iam circa rationes diuiſionis nihil planè aſtruit, quod experientiæ congruat, ſed tria etiam hic genera conſtituens, Diatonicum, Chromaticum, & Enharmonium : diuiſiones in duobus tantum generibus facit, nempe Chromatico Diatonicoq;, & ſolius immutabilis complexionis : quin neque ipſarum rationes oportunè accipit. Nam in tetrachordis eos, qui primum locum tenẽt ſonos, ad eos qui tertij ſunt iuxta ſeſquiquartam ponit rationem in utroq; genere: ſecundas autem in Chromatico iuxta ſeſquiquintam, in Diatonico, iuxta ſeſquioctauam : ut ſequentes differentiæ in ambobus generibus colligant ſeſquidecimamquintam rationem, mediæ uerò in Chromatico ſeſquiuigeſimamquartam, in Diatonico ſeſquinonam contra experientiam quam ſenſus præbet : nam & in Chromatico genere earum quæ ſpiſſum continent rationum eam quæ ſequitur, maiorem facit media nõ congruæ apteq; ad cantum id ſanè : & in Diatonico præcedentem rationem maiorem mediam, cum oporteat contrarium facere, ut habet ſimplex Diatonicum ; præterea ſequentes rationes duorum generum æquales facit, cum oporteat maiorem eſſe in Diatonico. Ergo in omnibus quod non exacte prouenerint per rationum ſuppoſitione illud in cauſa fuit ꝙ non prius perſpectus eſſet eorum quæ per ipſas conſtituuntur, uſus à quo ſolo liceat comparationes cum ſenſus perceptionibus, & iudicio accipere. Atque hanc ob rem conſonantiarum quidem rationes quæ etiam per unam chordam examinari poſſent iuxta partitionem in duo, rectè deſumpſiſſe uidentur, ſed aptarum melo, ſeu cãtui uocum, quæ compoſitione totius tantum complexionis conſiderãtur ; non rectè : quòd non liceat in una chorda exactè uidere & falsò admodum : redarguuntur enim aperte ſiquis ex ipſorum arbitrio diuiſiones inſtituat in expoſitis à nobis æqualiter tenſis octo chordis, quæ abundè iam ſeriem cantus indicare auribusqueant, ut dignoſcant quid genuinum, quid non. Ac ſanè quò promptior ſit nobis comparatio generalium ex noſtra ſententia diuiſionum, & à ſuperioribus traditorum in quotquot incidimus, proponemus particularem quandam harum aſſignationem in medio, Dorioq; tono ad

ad indicationem solummodo expositæ differentiæ. In uniuersum tamen usi sumus diuisionum instructionibus nõ eodem, quo uetustiores modo, secantes pro unoquoque sono totam longitudinem in designatas rationes, quod operosa sit & difficilis pulsatu huiusmodi dimensio, sed à principio appositi chordis canonij dissectione usq; ad futuram sub grauissimo sono notam, in æquales & commensuratas magnitudine sectiones, iisq; apponentes eos, qui sunt à principio ad acutum terminum facto sesquialteros numeros, per quot sanè liceat particulas, ut constitutos in propriis rationibus unicuiq; sonorum à dicto communi termino in prompta habentes subducamus semper facilè in loca à canonio designata diuisiones motorum magadiorum. Iam quia numeros, qui communes generum differentias continent ad myriades ascendere contingit, unitatibus uniuersis expletis usi sumus proximis diuisionibus usque ad primas unius unitatis sexagesimas, ut nusquam plus una sexagesima unius in sectione canonij particulæ differant comparationes. Ad hæc autem, ut grauioris in disiunctione Diatessaron distantia x x x continet partes, quot Aristoxenus supponit, præterea quò etiam eius sententia confectæ diuisiones in tetrachordo maius recipiente segmentum per numeros deprehendantur c x c quidem & x x segmentorum supponimus longitudinem à communi sumpta termino in sonum grauissimum propositi Diapason x c i i i i, iuxta sesquitertiam rationem acutiorem ipso per Diatessaron: quare & qui est per Diapente acutior grauissimo eorũdem l x x x fit iuxta sesquialteram rationem, qui uero acutissimum Diapason l x iuxta duplam rationẽ, ij uerò qui intermedij mouentur, pro cuiusque generis rationibus congruos accipient numeros.

Expositio

Expoſitio numerorum facientium ipſius Diapaſon diuiſionem in immutabili Tono, necnon in ſingulis generibus. Cap. 14.

ADſcripſimus autem canonia tria uerſuum ſanè unumquodq; Octonum, pagellarum uerò primum quinque, ſecundũ octo, tertium decem, præordinatis omnium pagellis appoſita ſerie ſonorum. Primum igitur canonium cõtinet Enharmonia genera: in prima quidem pagella ſecundum Archytam rationibus ſeſquiquartis & ſeſquitrigeſimiquintis & ſeſquiuigeſimiſeptimis. In ſecunda iuxta Ariſtoxenum in diſtantia particularum 24 & 3, & 8: in tertia ſecundum Eratoſthenem in rationibus 15 ad 19, & ſeſquitrigeſimaoctaua, & ſeſquitrigeſimanona. In quarta ſecundum Didymum in rationibus ſeſquiquartis, & ſeſquitertiis, & ſeſquitrigemiſſextis. In quinta ſecundum nos in rationibus ſeſquiquartis, & ſeſquiuigeſimiſtertiis, & ſeſquiquadrageſimiſoctauis: ſecundum uero canonium continet ſeſquiuigeſimamquartam.

Sequuntur tabellæ.

ENARMONII RATIONES ex ſententia. V. Muſicorum.

Archytæ enharm.		Ariſtoxeni enharm.		Eratoſthenis enhar.		Didymi		Ptolemæi	
60	70	60	70	60	70	60	70	60	70
73	70	76	70	74	70	75	70	75	70
77	8	78	70	77	70	78	30	78	15
80	70	80	70	80	70	80	70	80	70
90	70	90	70	90	70	90	70	90	70
106	30	114	70	114	70	112	30	112	30
115	43	117	70	117	30	116	15	117	23
120	70	120	70	120	70	120	70	120	70

Chromaticorum

CHROMATICARVM RATIONES
ex sententia. V. Musicorum.

Architæ Chromaticum		Aristox. Chromaticum		Aristox. sesquialterũ chrom.		Aristox. Tonicum Chrom.		Eratosthenis Chromaticum		Didymi Chromaticum		Nostrum Chromat. molle		Nostrum Chromaticũ intẽsũ	
60	70	60	70	60	70	60	70	60	70	60	70	60	70	60	70
73	7	70	40	74	70	72	70	72	70	72	70	72	70	70	70
77	70	77	20	77	70	76	5	70	70	75	70	77	9	76	22
80	70	80	70	80	70	80	70	80	70	80	70	80	70	80	70
90	70	90	70	90	70	90	70	90	70	90	70	90	70	90	70
106	43	112	70	111	70	108	70	108	70	108	70	108	70	115	70
115	43	116	70	115	30	114	70	114	70	114	30	115	70	111	33
120	70	120	70	120	70	120	70	120	70	120	70	120	70	120	70

DIATONICORVM RATIONES
iuxta. V. Musicos.

Archytæ Diaton.		Aristox. molle Diatonicum		Aristox. Intensum diatonum		Eratosth. Diaton.		Didymus Diaton.	
60	70	60	70	60	70	60	70	60	70
67	30	70	70	68	70	67	30	67	30
77	9	76	70	76	70	75	56	75	70
80	70	80	70	80	70	80	70	80	70
90	70	90	70	90	70	90	70	90	70
101	15	105	70	101	70	101	15	110	15
115	43	111	70	113	70	113	41	112	30
120	70	120	70	120	70	120	70	120	70

Noſtrum diatonicum		*Noſtrum Toniæum diatonicum*		*Noſtrum Diatoniæum diatonicum*		*Noſtrum Intenſum diatonicum*		*Noſtrum æquale Diatonicum*	
60	70	60	70	60	70	60	70	60	70
68	34	67	30	67	03	66	40	66	40
76	11	77	9	75	56	75	70	73	20
80	70	80	70	80	70	80	70	80	70
90	70	90	70	90	70	90	70	90	70
102	81	101	15	101	15	100	70	100	70
111	17	115	43	113	51	112	30	110	70
120	70	120	70	120	70	120	70	120	70

Expoſitio

Expoſitio numerorum facientium in ſeptem Tonis uſitatorum generum diſſectiones. Cap. 15.

HAe igitur nobis diuiſiones ob oculos poſitæ ſint ad ſolam (uti diximus) diiudicationem generalium differentiarũ. Quod reſtat: ut mutationes Diapaſon in promptu habeamus, accepimus ad eundem modum cõſtitutos numeros in ſingulis ſeptem Tonis, & in recipiẽtibus uſitatũ cantus rationem generibus: & amplius, ut unũquodq; horum per totam altitudinem concinnari aptum eſt, uidelicet eius quidẽ, quod per ſe ipſum decantari poteſt uniuerſaliterq;, numeros poſuimus eos, qui à rationibus ſimilis generis percipiuntur, eorum uero quæ cantãtur iuxta particularem cum hoc mixturã, niſi quis uelit detorquere, uimq; adferre eos, qui è cõmixtis rationibus proprijs temperamenti locis accommodati ſunt, ut tantum non falſi uideantur & ipſi ultra quàm oporteat, excedentes modum, nimiamque trahentes moram in exponendis communium generũ diuiſionibus. Ordinauimus ergo & hic canones X I I I I ad tonorum numerum, uerſuum quidam ſimiliter ſingulos octonum, quot etiam ſunt ſoni Diapaſon, pagellarum uero quinque iuxta multitudinẽ uſitatorum generum. Continent autem ſuperiores canones ſeptem, numeros facientes id, quod à poſitione ultima diſiunctorum eſt in grauius tractũ Diapaſon; inferiores uerò numeros faciẽtes quod à poſitione media diſiunctarũ eſt in grauius Diapaſon: ut habeamus à quocunq; libuerit principio congruas ſonorum rationes. Præterea pręcedẽtes quidẽ duo canones cõtinuat Mixolydiũ tonũ, Secũdi uerò Lydiũ, Tertij Phrygiũ, Quarti mediiq; Doriũ, Quinti Hypolydiũ, Sexti Hypophrygiũ, ultimi Hypodoriũ. Ac pagellarũ eæ, quæ primæ ſunt in unoquoq; tono faciunt mixturã intenſi chromatici & tonici Diatoni: Secũdæ mixturã eius, quod molle appellatur Diatoni, & tonici Diatoni: tertiæ ſincerũ tonicũ Diatonũ & per ſe ſumptũ: quartæ mixturã tonici Diatoni, & Diatonici: quintæ tonici Diatoni, & intenſi Diatoni: appoſito etiam numero ordinis ſonorũ primis pagellis; inſcriptionibus aũt ſm tonũ & genus ſuppoſitis in locis proprijs. Porrò adiecimus & his canoniũ uerſuũ duodenũ, pagellarũ uerò octo cõtinẽs omnes ſimul collectas in unoquoq; ſono numerorũ differẽtias, ut manifeſtã nobis ſit, quot nã ſint loca, & quãta ſit deprehẽſa diſtãtia in unoquoq; ſono in oĩbus appoſitis mutationibus.

MIXTILYDII AB VLTIMA.

Mixtura Chromatici Intēſi & Toniæi diatoni		*Mixtura mollis Diatoni & Toniæi diatoni*		*Toniæi Diatoni per ſe.*		*Mixtum Toniæi diatoni & Diatoniæi*		*Mixtura Toniæi diatoni & intenſi Diatoni*	
60	70	60	70	60	70	60	70	60	70
67	30	67	30	67	30	67	30	67	30
78	45	77	9	75	56	75	56	75	56
85	55	85	43	86	47	86	47	86	47
90	70	90	70	90	70	90	70	90	70
101	15	101	15	101	15	101	15	100	70
115	43	115	43	115	54	113	54	112	30
120	70	120	70	120	70	120	70	120	70

LYDII AB VLTIMA.

60	57	60	57	60	57	60	70	59	16
63	13	63	13	63	13	63	13	63	13
71	7	71	7	71	7	71	7	71	7
82	58	81	70	80	70	80	70	80	70
90	30	90	80	91	27	91	26	91	26
91	49	91	49	91	49	91	49	91	49
106	40	106	40	106	40	106	40	100	21
121	54	121	41	121	51	120	70	118	32

PHRYGII AB VLTIMA.

60	70	60	70	60	70	60	70	60	70
68	31	68	34	68	32	67	30	66	40
71	7	71	7	71	7	71	7	71	7
80	70	80	70	80	70	80	70	80	70
93	20	94	24	96	70	90	70	90	70
104	49	101	35	101	51	101	51	101	1
106	40	106	40	106	40	106	40	106	40
120	70	120	70	120	70	120	70	120	70

DORII AB VLTIMA

Mixtura Chromatici intēsi, & toniæi Diatonici		Mixtura mollis Diatoni & Tonici diatoni		Tonici Diatoni per se.		Mistura Tonici diatoni & Diatonici		Mixtura Tonici diatoni & Intensi diatoni	
60	70	60	70	60	0	60	70	60	70
67	30	67	30	67	30	67	30	67	40
77	70	77	9	79	9	79	56	79	70
80	70	80	70	80	70	80	70	80	70
90	70	90	70	90	70	90	70	90	70
101	70	101	15	101	15	101	15	101	15
115	13	119	43	119	43	119	43	115	43
120	70	120	70	120	70	120	70	120	70

HYPOLYDII AB VLTIMA.

60	20	60	12	60	57	60	57	60	57
63	13	63	13	63	13	63	13	63	13
71	7	71	7	71	7	71	7	70	4
81	16	21	16	81	15	80	70	75	30
81	17	84	17	81	17	81	16	84	17
90	45	91	49	90	49	94	49	94	49

HYPOPHRYGII AB VLTIMA.

60	11	60	57	60	70	60	70	60	70
67	53	77	51	68	34	68	34	68	34
71	7	71	7	71	7	71	7	71	7
80	70	80	70	80	70	80	70	79	1
91	26	91	26	91	26	90	70	88	51
91	49	91	49	91	49	91	45	91	49
106	40	106	40	106	40	106	40	106	40
120	23	121	54	120	70	120	70	120	70

HYPODORII AB VLTIMA.

Mixtura Chro tici intẽsi & To nici diatoni		*Mixtura mollis Diatoni & To= nici diatoni*		*Tonici Diatoni per se*		*Mixtura Tonici diatoni & Dia tonici*		*Mixtura Tonici diatoni & In= tensi diatoni*	
60	70	60	70	60	70	60	70	60	70
70	70	68	29	67	30	67	30	67	30
76	26	76	11	77	9	77	9	77	9
80	70	80	70	80	70	80	70	80	70
90	70	90	70	90	70	91	70	88	54
102	51	102	51	102	51	101	15	100	70
106	40	106	40	106	40	106	40	106	40
120	70	120	70	120	70	120	70	120	70

MIXTILYDII A MEDIA.

60	70	60	70	60	70	60	70	60	70
67	30	67	30	67	30	67	30	67	40
77	9	77	9	77	9	77	56	75	34
80	70	80	70	80	70	80	70	80	70
90	70	90	70	90	70	90	70	90	70
105	70	102	51	101	15	101	15	101	15
114	33	114	33	115	43	115	43	115	43
120	70	120	70	120	70	120	70	120	70

LYDII A MEDIA.

60	8	60	12	60	12	60	57	60	57
63	13	63	13	63	13	63	13	63	13
71	7	71	7	71	7	71	7	71	15
81	16	81	16	81	16	80	70	79	30
84	7	84	17	84	17	81	7	87	11
91	49	91	49	91	49	94	43	94	42
110	40	108	22	106	40	106	40	106	40
120	24	120	24	121	54	121	54	121	54

PHRYGII A MEDIA.

Mixtura Chromatici intẽsi, & Tonici diatoni		*Mixtura Mollis diatoni, & Tonici diatoni*		*Toni Diatoni per se.*		*Mixtura Tonici diatoni, & Diatonici*		*Mixtura Tonici & diatoni, & Intensi diatoni*	
62	14	28	7	60	70	60	70	60	70
67	43	67	44	68	34	68	31	68	31
71	7	71	7	71	7	71	7	71	7
80	70	80	70	80	70	80	70	79	1
91	26	91	26	90	26	90	70	88	56
94	44	94	44	104	49	91	49	94	49
106	40	106	40	106	40	106	40	106	40
124	28	124	54	124	0	124	70	120	70

DORII A MEDIA.

60	70	60	30	60	70	60	70	60	70
70	70	68	31	67	30	67	70	67	30
76	29	77	11	77	9	77	70	77	70
80	70	80	70	80	70	80	70	80	70
90	70	90	70	90	70	90	70	88	51
102	51	102	51	102	52	101	15	100	70
106	40	106	40	106	40	106	40	106	40
120	70	120	70	120	70	120	70	120	70

HYPOLYDII A MEDIA.

56	12	56	12	56	12	56	12	56	
63	13	63	13	63	13	63	13	63	
77	45	72	15	71	7	71	7	71	
80	26	80	6	80	16	80	16	80	
81	17	84		71	7				
104	49	94			80	16			
108	22	108							
112	24	108							

HYPOPHRYGII A MEDIA.

Mixtura Chromatici Intēsi & Toniæi diatoni		Mixtura mollis Diatoni & Toniæi diatoni		Toniæi Diatoni per se.		Mixtura Toniæi diatoni & Diatoniæi		Mixtura Toniæi diatoni & intensi Diatoni	
60									
63									
71									
82									
93									
94									
96									
120									

HYPODORII A MEDIA.

60	70	60	70	60	70	60	70	59	7
68	34	68	34	68	34	67	1	71	7
71	7	71	7	71	7	71	7	71	7
80	70	80	70	80	70	80	70	80	70
93	20	91	26	90	70	90	70	90	70
101	49	101	35	102	51	102	51	102	51
106	40	106	40	106	40	106	40	106	40
120	70	120	70	120	70	120	70	120	70

SEQVITVR CANONIVM
continens omnium sonorum differentias.

Enharmonion		Differentiæ
Sesquiquarta		
1260 1575		315
Sesquiuigesimaprima		
1608	Sesquidecimaquinta	75
Sesquiquĩquagesima-quinta		
1680.		30

Molle entonum			Differentiæ
Sesquioctaua	504	667	63
Sesq. septima	648		81
Sesquiuicesimaseptima	672	24	4

Chroma molle		Differentiæ
Sesquidecimaquinta		
1260 1612		252
Sesquidecimaquarta		
1620	Sesquiundecima	108
Sesquiuigesimaseptima		
1680.		60

Intensum			Differentiæ
Sesquinona	504	560	86
Sesquioctaua	630		70
Sesquinona	672		42

Chroma Intẽsum		Differẽtiæ
Sesquidecimasexta		
1260 1470		1070
Sesquigesimaprima		
1540	Sesquiseptima	
Sesquiundecima		
1680.		140

Aequale Diatonũ		Differẽtiæ	
Sesquinona	18	10	20
Sesquidecima	22		
Sesquiundecima	24		

Molle Diatonum.		Differentiæ
Sesquidecimaseptima		
504	576	72
Sesquinona	640	64
Sesquiuigesima	672	32

Diatonum Diatoniæum		Differentiæ
Sesquiquinta		
192	256	24
Sesquioctaua	243	27
Limma	256	13

De his quæ Lyra & Cithara canuntur. *Cap. 16.*

QVam igitur in promptu ſit diuiſionem, & rationum communionumq; indicationem, illico à canoniis accipere, per hæc, in propatulo omnibus ſane erit. Continentur autem illa quidem quæ in Lyra uocantur ſolida Toni alicuius à Tonici diatoni numeris eiuſdem toni: quæ uerò mollia à numeris, qui ſunt in mixtione Mollis chromatis eiuſdem toni. Sed in Cithara tertias profectò continent hi, qui initium habent ab ultima Tonici diatoni numeri Hypodorici toni: quæ autem ὑπέρτροπα uocantur, quaſi ultra modos dicas, ſimiliter Tonici diatoni numeris Phrygij toni continentur: Peneſupremæ numeris mixturæ Mollis diatoni Dorij: modi denique numeris mixturæ chromatis Hypodorij. Cæterum uocata ab iſtis Iaſtiæoliæa continentur numeris mixturæ Diatonici diatoni Hypophrygij: Lydia autem numeris Tonici diatoni Dorij. Iam quia uiſus eſt ſonorum omnium acutiſſimus diſtare à communi termino L v partibus, grauiſſimus c x x v, oportet autem poſt hoc ſegmentum relinqui interuallum quoddam uſque ad oppoſitum terminum, quod comprehendat ſemiſſes latitudinis, tam manentis ma gadis, quàm motæ: hac de cauſa retinentes, de tota longitudine quantum æquet dictas latitudines ſimul ambas, aut etiam amplius, reliquum partiemur in x x v quintas partes, ac ſufficiet debita diuiſio in 14 duntaxat quintis partibus, quæ continebunt inter extremos interceptas ſonos partes L x x, uidelicet quot ſunt à L v uſque ad c x x v. Vtile uerò eſt etiam cum uerticillis, quibus fides intenduntur, æquali numero alia uerticilla ſtatuere in oppoſitis canonis terminis, quo facilè in experiundo chordarum transferantur longitudines, puta ſi uerticillorum eas continentium hoc quidem relaxet, illud autem intendat: amplius, ut etiam in bipenni moueri queant in latitudinem canones, uſus alterius gratia, quo una magade lata adhibita, motiones chordarum in latitudinem reddent proprios ſonorum reſponſus. Nam diuiſis iterum duobus canoniis æqualibus longitudine, magadibus manentibus, in ſubiectas inter extremos ſonos partes, & appoſito utroque magadum, utriq; ſecundum oppoſitionem in eandem partem æqualium numerorum, chordarum profectò iuxta latitudinem ſeceſſiones oſtendentur ab ipſis

ipſis omnium his, qui concordare poſſunt. Cæterum uerticilla ſi ipſa quoque ſimul conſtituantur, ſoni ſuas conſeruant intentiones, ſi uero moueantur, accidet chordas ex tranſlatione, in latera aliquando remiſſas, aliquando intenſas indigere rurſus repetenda à principio in tenſiones æquales reſtitutione.

Finis ſecundi libri.

CL. PTOLEMAEI PELVSIENSIS

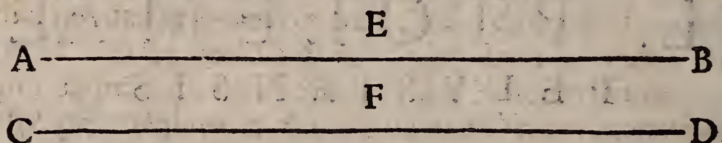
Harmonicorum, ſiue de Muſica liber tertius, Ant. Gogauino Grauienſi Interprete.

Quo pacto uniuerſalis, tam iudicatio, quàm inquiſitio rationum fiat per quinque & decem chordarum canonem. Cap. I.



TSI uideatur ſufficere ad propoſitam nobis indicationem ad Diapaſon tantũ uſu progredi, quippe cuius ambitu primo contineatur omnis cantilenæ forma, quare ueriſimile eſt Diapaſon uocari, ideſt, per omnia & non dioćto, ſicut Diapente & Diateſſaron à numero continentium ipſas ſonorum: tamen ſiquis abundantiæ gratia uelit explere canonem ad Biſdiapaſon complexionem, ad undequaque perfectam uarietatem comparandam, ut aſtruat octo ſonis ſeptem reliquos ad Diapente, quæ in Lyra ſunt uſque ad Biſdiapaſon magnitudinem, licebit compendio quodam huiuſmodi quoque additionem aggredi, ut neque relicta circa acutiſſimos ſonos breuitas eos ad ſonãdum difficiles reddat, neque adducenda canonia uſque ad Biſdiapaſon diuiſiones poſtulent: uidelicet ſi ſeparemus contenſionibus & grauitatibus chordarum utrunque extremi Diapaſon, ut à medio quidem ad acutiſſimum

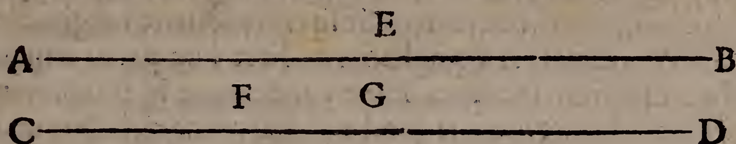
mum uergentes graciliores octo ſonos æqualiter tenſos inter ſe inuicem ſeruemus in ea, quæ ſecundum mediam propriè adaptanda erit contentione, reliquos uerò & craſſiores ſeptem rurſus inter ſe inuicem æqualiter tenſos in ea, quæ ad aſſumptam capiebatur intenſione, ad oppoſitos autem Diapaſon facientes, quippe qua mediam grauitate etiam excedit aſſumpta. Sic enim unius duntaxat Diapaſon interſectio duobus ordinibus quadrabit, efficiens & in ſingulis uniuocis, quæ debent eſſe Diapaſon rationes. Siquidem enim intelligamus duos ſonos in lõgitudinis æquis diſtãtiis: ut A B, & C D, ac A B ipſo C D, auctiorem per Diapaſon. Deinde æquales inter-



cipiamus A E & C F, etiam A E ipſo C E erit Diapaſon acutior. Omnino enim quia eſt, ut A B diſtantia ad A E, diſtantiam ita qui ex A E fit ſonus ad eum, qui ex A B, ut autem C D diſtantia ad C F, ita qui ex C F ſonus ad eũ, qui ex C D, & uiciſſim: ut qui ex A E ſonus ad eum, qui ex C F, ita qui ex A B ad eum, qui ex C D. Quare cum is, qui fit ex A B, eo qui fit ex C D, ponatur per Diapaſon acutior, etiam qui fit ex A E, eo qui ex C F erit per Diapaſon acutior. Quod ſanè in omnibus, qui ſeptem interualla continent ſonis in inſtrumento, continget eadem ſectione canonis utriſque appoſita. Ad hunc igitur modum adaptetur is quoque, qui æqualiter tenſis duntaxat inſtructus ſit. Licebit autem exquiſitè ſtudenti debitæ, ut fiant differentiæ ſonorum in unoquoque genere contrarium facere, hoc eſt, quouis pacto quod ad contenſionem attinet habentibus ſe ſonis conſtituere magadia ad unum aliquod genus toniq; diuiſionẽ, deinde adaptare auribus conuenienter his, quæ ſubiiciuntur. Hoc enim ſemel facto tranſlatis magadiis in alterius generis, uel Toni loca, congruum erit, tum hoc, tum alia omnia ad eundem modum, dum, eò quòd primus ad congruendum apparatus æqualiter tenſos denuo in longitudinibus æqualibus ſonos conſtituit. Sint enim ſimiliter duo ſoni A B & C D, & excipiantur in utroque inæqualia ſegmenta A E & C F, congruant uerò ſic, ut C F partis ſonus ad eũ,

qui

qui ex A E fit, rationem habeat, quàm A E longitudo ad C F: dico quòd etiam æqualia ſegmenta ſonorum æqualiter tenſa erunt. Ac-

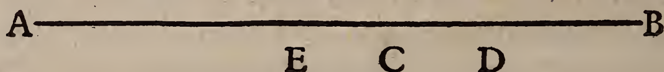


cipiatur enim ipſi A E diſtantiæ æqualis C G, quoniam eſt ut A E diſtantia, hoc eſt C G, ad F C, ſic qui ab F C ſonus ad eum, qui ex A E, propterea quòd ita congruere fecimus, & ad eum, qui fit ex C G propter id quod ab initio poſitum eſt eandem habebit ratioẽ, qui ex C F ſonus ad eum, qui ex A E, & ad eum, qui ex C G. Aqualiter ergo tenſæ erunt A E & C G partes ſonorum in æquis longitudinibus ſumptæ. Manifeſtum autem erit, & per ipſam experiẽtiam ſenſu cognitum quod demonſtrauimus: conſtitutis magadiis poſtquam (ut diximus) congruent ſoni in loca comprehendentia omnes diſtantias æquales: inueniemus enim tum utrũque ordinem æqualiter tenſum ſibi, tum ambos ad ſe inuicem in Diapaſon, ueluti in priori modo ſupponebamus tale quid. Neque quẽquam moueat multitudo ſonorum, quandoquidem facultate & iuxta communẽ ſuppoſitum uihil differunt ab uno, quod niſi omnino ipſis inſit, aberret ſanè uniuerſum negocium. Non enim id erat opus ipſius canonis una numero chorda, aut pluribus quidem, certam tamen habentibus multitudinem demonſtrare concentuum rationes, uerum ſimpliciter per quotuis æqualiter tãtum extenſas chordas, ut ſe præbeant nihil differentes ab una congruos caperet ſola ratione ſonos: quod ipſum Muſici præſtantes ſanè cõgruere, uel ſolis auribus perceperint, maximè quia mutuam operam tradunt, & in idem conſpirant opificiorum naturæ, & certæ artis rationes, per conſecutionem uerò & obiter eius, qui per ipſam fit uſus cauſa expetitur, quod præſupponere oportet, tam ad inuentionem, quàm ad iudicationem earum quæ ſonis congruam exquiſitè perficiant rationem. Modus igitur canonis uſurpandi unius in quo chordarum ſingulis magadium unum ſubiicitur, nullam habet offenſionem diuiſa tota complexione in duas ſimiles ſectiones, ad aptandum omnes expoſitas differentias. Alter uerò in quo oportebit duas tantum magadas ſubiicere

ſubiicere duobus ordinibus, id habet, ut ſæpenumero cõtingat eas, quæ ad terminos magadum ſunt in media latitudine canonis chordas in aptationum ad altera tranſlatione comprehendere oppoſitos terminos magadum, neq; iam poſſe ſuas conſeruare longitudines. Quocirca eas duntaxat complexiones licet hoc pacto conficere, ubi aliter dictorum ſonorum unum eundemque in tranſlationibus aptationum obtinet locum: quod maximè uſu uenit in his, quæ Cithara canuntur, quibus etiam ſolis contentos eſſe oportet in expoſito continuarum magadum uſu, ut & uerticilla cõmunium, & immobilium in ipſis ſonorum manere poſſint, quod ad latitudinem attinet immota.

Compendiariæ rationes ad diuiſionem expediendam per ſolos octo ſonos uſque ad Biſdiapaſon. Cap. 2.

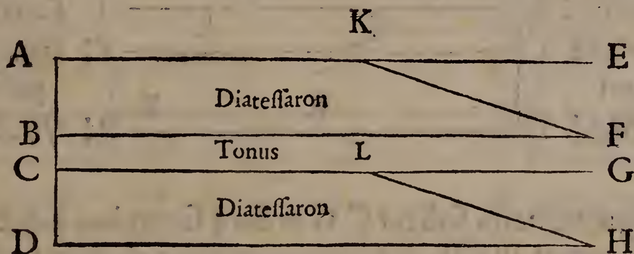
INſtituatur autem ipſius Biſdiapaſon diuiſio etiam ſolis ab initio ſuppoſitis octo ſonis ad hunc modum. Intelligatur congruens cum tota longitudine canonium A B, & diuidatur in C ſigno, ut duplum fiat A C ſegmentum ipſius C B, & excipiatur in utranque partem, ipſius C uerſus quidem B ipſum C D, uerſus autem A ipſum C E, ita, ut D E totum unius magadij eorum, quæ mouẽtur, uel pau-



lo maiorem latitudinẽ recipiat: porrò E C duplum fiat ipſius C D, ut & reliquum A E, reliqui D B duplum maneat. Si uerò utrunque ipſorum B D & A E ſegmentorum diuidamus in eas, quæ uſque ad grauiſſimum ſonum pertinent partes ad A & D capientes numerorum initia, deinde duplam faciamus magadiorum ſubductionem in comparatione ad utrũque terminum Diapaſon, quæ iiſdem numeris cohibentur appoſitiones in unoquoq; ſono ſegmẽtum, quod ad A exiſtit eius quod ad B conſeruãt rurſus duplum: quare & totum, quod eſt ad B Diapaſon acutius conſtituetur, eò quod ad A per Diapaſon. Sic igitur diuiſum eſt canonium. Quia uerò octo ſoni æqualiter tenſi ponuntur, neceſſe eſt acutiſſimos duorum Diapaſon iuxta ſemiſſes ipſorum A E & B D acceptos difficili & iniquo ſonitu

conſtitui,

constitui, eum maximè, qui ad B existit cum proximis, ob breuitatē facientium ipsos segmentorum obseruabimus denuo, ut superiores quidem quatuor soni tum graciles sint, tum inter se inuicem æqualiter tensi, acutiores tamen inferioribus quatuor per Diatessaron, atque his æqualiter tensis inter se mutuo seruatis: ita enim fiet usq; ad solum Diatessaron in ambobus tettachordis à grauissimo in acutum diuisio, faciet uerò Diapason impositum simul ex incremento in Diatessaron ob longitudinem, simul ex incremento in Diapente ob tensionem. Intelligatur enim in altero tetrachordorum segmentorum communes quidem termini in A B C D, uerum in longitudinibus æqualibus sonorum acutissimus A E, quartus ab illo B F, & quintus C G, octauus D H: acutiores uerò per tensionem A E & B F, quàm C G & D H per Diapente, & accipiantur æqualia segmēta A K & C L, ut & sesquitertia ratione ipsis fiant B F & D H. Subductis autem magadiorum diuisionibus sub H L, F K signis per Diatessaron quidem acutiora nimirum erūt A K, quàm B F: & C L, quàm D H: quandoquidem uerò & B F ipso D H ponitur per Dia-



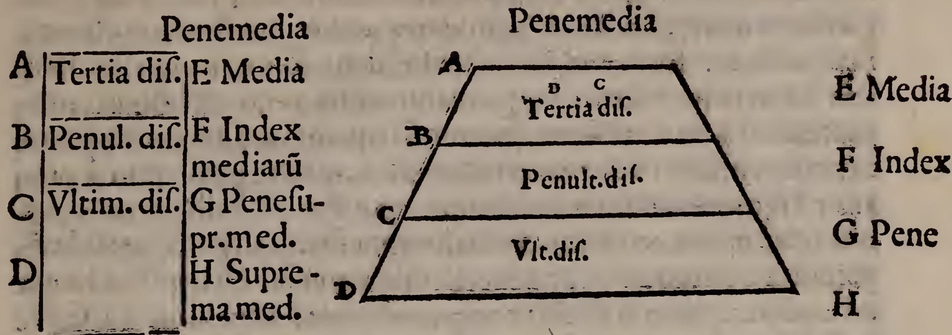
pente acutius & A K ipso C L, quia & totum A E ipso C G, & B F ipso D H, manifestum quòd & B F quidem quàm C L acutius erit tono: A K uerò, quàm D H per Diapason. Similiter etiam in intermediis segmentis euenit, omnino acutiorum quatuor sonorum diuisione redacta ad Diapente rationes sesquialteras, præter eam, quæ fit omibus constitutis æqualiter tensis, ut quantum ex tensione in acutum adaucta sint, tantum ex longitudinis detractione in grauius imminuta in earum, quæ erant à principio rationum quantitates restituantur, Quocirca animaduertendum, ut cum acutiorum tetra-

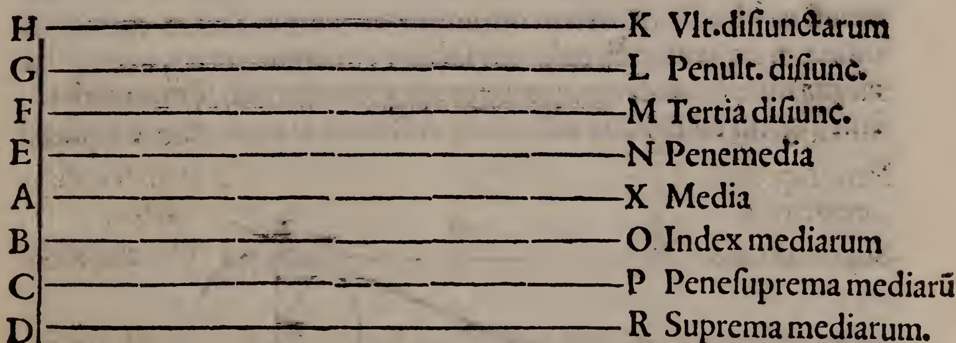
chordorum ſola accipimus, ſeſquialteros numeros eorum, qui ab expoſitione deſignantur, inferamus in utroque uerſus ſumptas canonij diuiſiones, quas etiam adiiciemus hic uſque ad partes 132, ut liceat eius, qui ad grauiſſimum exiſtit ab acutiſſimo ſonorum numeri continentis partes 88.89 ſeſquialterum excipere. Porrò magis etiam adaugebuntur longitudines acutiorum ſonorum, ſi tota Diapaſon acutiores reddamus dictos duos ſonos iis, qui ſub ipſis ſunt, ut accidat nunquam, quemadmodum prius ambobus tetrachordis utrunque conſtitui duarum Diapaſon, ſed contra ab altera alteram, uidelicet acutiorem totam ab acutiore, grauiorem à grauiore ſua ipſius diuiſione in utroque oppoſita. Intelliguntur enim propoſita figura continere totam longitudinem alterius tetrachordorum, ac proponatur grauiores quidem ipſius Diapaſon 4 ſonos abſcindere apud A B C D terminos, acutiores autẽ apud E F G H, ac D H quidem diuiſo in grauiſſimum, & acutiſſimum ipſius Diapaſon,

		O	N			
Media	A				E	Pene media
		P	M			
Index mediarũ	B				F	Tertia Diapa.
		Q	L			
Pene ſuprema mediarum	C				G	Penulti. diapaſon
		R	K			
Suprema med.	D				H	Vlt. diapaſon

ſequente uerò, ſcilicet C G in duos ſecundos, à dictis B F uero in duos tertios ab illis, A E in duos quartos ab extremis, ut contineatur circulo ſeries ab acutiſſimo grauiſſimoque per H G F E, & A B C D. Si iam prædicti canonij ad utranque partem in prædictas duplæ rationis longitudines maius ſemper tantum ſegmẽtum apponentes ſonis permutatim, ut in primis quidem 4 numeris principium partium terminis H G F accommodatur minoribus à K acceptis, in alteris uero 4 à principio cum A B C D terminis coniungantur minoribus, & hic ab A rurſus ſumptis ſubducamus magadia in ſecutiones per numerum deſignatas, faciet nimirum, H K quidem tonus acutiſſimum ipſius Diapaſon, G L ſecundum ab illo, F M tertium E N quartum, & rurſus A O quintum, B P ſextum, C Q ſepti-

C Q septimum, D R octauum. Ac si adiungamus illi tetrachordũ alterum accipientes, & in illo ex iisdem numeris constantem diui-





sionem duo faciemus Diapason, æqualiter quidem tensis ambobus tetrachordis, & ipsa æqualiter tensa inter se inuicem & ueluti dupla, ambobus autem Diapason tensione differentibus : differunt & eadem magnitudine coniunguntur q; usque ad Bisdiapason. Quod igitur non amplius procedat hic post H K longitudinem in acutio loca detractio, ut accidebat in priori instructione, aliis ibi acutissimis sonis superpositis, per se manifestum est. Perspicuum autem est quod solus quoque ad hunc modum prior usus concedi possit, non etiam qui per communes magadas accipitur. Nam cum in latitudinem distantiæ eædem necessario per totam longitudinem seruentur, ille quidem ordo rationes ab eisdem sonis comprehensas serua bat erga utrunq; terminum easdem consequenter identitati distan-

tiæ eorum in latitudinem, quandoquidem ponebantur facientes omnes in oppositis partibus Diapason, hic uerò omnino dissimilibus constitutis rationibus ab iisdem sonis iisdemque in latitudinem distantiis utrouis uersus comprehensis neutiquam potest id, quod consequens est excessibus ipsa per totam longitudinem similitudine continere. Ergo uerisimiliores instructiones per quas in dimidiis numerorum sonus duplorum complexiones diuidimus, tales profecto quidam existunt. In uniuersum autem adducere oportet expositos numeros in eum quidem usum, qui Diapason solo contentus est illos, qui ab ultima disiunctarum habēt diuisionem, ut in mediis tensionibus accipitur cantus, in eum uerò, qui Bisdiapason complectitur eos, qui ab ultima excellentium, aut media expositi sunt, ut ad ambo extrema & similia congruere queat. Cæterum id quoque animaduertēdum est, ut quamuis minor fuerit motarum magadum latitudo quàm earum, quæ apud terminos manent, quod etiam conuenit, ne plurimam partem obtineant latitudinis, tamen curuitates omnium æqualium circulorum faciant circumferentias, neque fiat aliqua diuersitas ob eas, quæ inter apopsalmata sunt longitudines. Intelligatur enim basis canonis in A B recta & educantur ex ipsa ad

rectos angulos lineæ A C D, & B E F, centrisq; C & E describantur sementa circulorum secundum curuas magadiorum circumferentia

rentia

rentia ipſa G D, & H F, ut maior quoque ſit B F quàm A D: perducaturq; recta, quæ contingat circũferentias in G & A, linea H G, & connectatur quidem G L & H E, ſecetur uero G H à linea quidem C D eiecta in k, à linea uero E F ſimiliter eiecta in L, rectis autem lineis ſignatis per medium latitudinis magadiorum ſpatium iuxta D & F ſigna cadentibus, in quibus A D & B F eiectæ ſint, & contractus chordarum iuxta D & F ſigna & apopſalmata conſtituuntur. Manifeſtum eſt quod & appoſitio quidem canonij ad k & L terminos comparata oſtendet k L longitudinem, quæ uerò medio loco inter ueros contractus & apopſalmata comparãtur, faciet G H, eſtq; æquiangulum ipſum C G k triangulũ ipſi E H L, quia & C k æquidiſtat ipſi E L, & C G ipſi E H: quamobrem ſanè etiam ſicut ſe habet E H ad C G, ita H L ad G k. Cum igitur æquales ſint C G & E H, hoc eſt, cum æqualium circulorum ſegmenta faciunt F H & D G circũferentiarum, æqualis erit etiam H L ipſi G k, linea uerò k L tota toti G H: quocirca nihil à uera differt accepta à canonio diſtantia: cum autem inæquales, non amplius ſeruabitur tale quid, ſed quoddam oſtendetur ſegmentum per diuiſionem aliud ab eo, quod eſt ſecundum naturam conſtitutum, & ſiquidem contingeret huiuſmodi diuerſitatem in omnibus ſimpliciter ſonis ſub eandem cadere rationem, quod ſanè accideret, ſi omnia magadia æquales facerent ad terminos diſtantias, nequaquam profectò in uſu diſcriminis aliquid afferretur iiſdem partibus auctis uel imminutis rationum in unaquaque chorda: quia uerò neceſſarium eſt omnino per inæqualia facere ſpatia ipſas magadium ſubductiones, unde ſequitur quòd exceſſus in maioribus quidem diſtantiis ſtatuantur in differentiis minoribus, in minoribus uerò è contrario in maioribus; nõ mediocriter ſanè erretur, circa longitudines eorum, quæ in huiuſmodi congrua cantus ratione ſunt ſegmentorum niſi ad eum, quem indicauimus modum faciamus magadiorum, tã manentium, quàm motorum poſitiones ſubductionesque.

In quo

In quo genere ponenda sit Harmonica facultas, eiusque scientia. Cap. 3.

QVod igitur & usque ad aptas cantui uoces propriis instructa sit rationibus congruentium natura sonorum, & quibus singuli, bunde & pluribus demonstrasse mihi uideor, ut nihil iam amplius diffideant è suppositis rectè ratiocinando collectæ ab examinatione ea, quæ per experientiam fit: hoc est à compēdio nobis explicatis canonicis usus, ideo comparati,ut per omnes speties deprehendi sensuum possit ascensus. Cum uerò consequens sit hæc contemplantem, tum admirari sanè extemplo, si quid aliud, inter pulcherrima Harmonicam facultatem,ut maximè rationis participem, & exquisitissimè inuenientē, faciētemq; propriarum spetierum differentias, tum amore quodam diuino inductum desiderare etiam genus illud ueluti intueri, & quibus aliis cognata sit in hoc modo comprehensorum: experiamur in summa quàm maximè licebit, huius quoque reliquæ in proposita speculatione partis consideratione͂ afferre ad astruendam huiusce facultatis magnitudinem. Rerum igitur omnium usitata principia cum sint materia, motus & forma, ac materia ut subiectum & ex quo, motus autem ut causa & à quo, forma denique ut finis & cuius gratia, Harmoniam non ut subiectū esse demonstrandum est, efficientium enim quiddam est, nihilq; cū passiuis commune habet; neque ut finem, quandoquidē ipsa è contrario quendam operatur finem, utputa concentum numeros legesq, & ornatum canendi, sed ut causam quia subiectò conciliat propriam formam. At sanè causarum supremarum tres cum sint modi, hæ quidem ad naturam, & ipsum esse solum, illa uerò ad ratione͂ & unum esse tantum, tertia ad Deum & unum perpetuoq; esse. Harmonica neque ad naturam refertur, quia ipsum esse subiectis non conciliat, neque ad Deum, quia neque semper esse primario facit, sed nimirum ad rationem, quæ media interdictas cadens causas, utrique confert beneq; facit, diuinis quidem perpetuo assistens, ut quæ semper eadem sint, naturalibus uerò neque omnibus, neque omnino, ob contrarium: ac quia ad rationem relatæ causæ una est, ueluti mens & diuinare spetie, alia ut ars & ipsa constans ratione, alia ut mos & natura, in omnibus harmoniam inueniamus suum cuique

cuique perficere concentum. Quippe ratio ſimpliciter, & in uniuerſum ordinis & commenſurationis eſt opifex; Harmonia uerò propriè eius quæ in eorum genere, eſt quæ audiuntur, ut uiſiua eius quæ in uiſili, & iudicatrix in intelligibili, præſtatque in iis, quæ audiuntur ordinem, quem Concẽtum peculiari nomine appellamus: ac quia contemplando inuenit commenſurationes mentem reſpicit, & quod manus opera eas oſtendat, artem: denique ob conſequentem experientiam ad morem attinet: idque quod & in uniuerſum ratio inuenit rectè conſiderans, affirmat uerò deprehenſum euidentia, & ſimile ipſi fit conſueſcendo ſubiectum: ut merito etiam communis ad rationem attinentium formarum ſcientia, quæ proprie Mathematica dicitur non contemplationi inhæret tantum pulchrorum, ut quidam fortè opinatur, ſed oſtenſione ſimul & meditatione, quæ ex ipſa conſequutione ei ſuppetunt inſtructa eſt: utitur enim inſtrumentis, quemadmodum miniſtris huiuſmodi facultas ſupremis & maximè mirificis ſenſibus uiſu & auditu, qui præ aliis potiſſime ordinati ſunt ad principem noſtri partem, at ſoli inter illos non uoluptate tantum iudicant ſubiecta, quin multo ante honeſto. Nam in ſingulis ſenſibus proprias quis inueniat ſenſilium differentias, ut in uiſilibus album & nigrum, exempli gratia, in audibilibus acutum, & graue, in odorabilibus benè maleq; olens, in guſtabilibus dulce & amarum, in tangibilibus molle, uerbi gratia, & durum, ac per Iouem, quod in unaquaque differentia commodum aut incõmodum: honeſtum autem & turpe, de his quæ tactu, guſtu, odoratuq; percipiuntur nemo ſanè prædicet, de ſolis autem, quæ uiſu & auditu, ut forma & concentu, aut rurſus de cæleſtibus motionibus & humanis actionibus: unde fit ut & ſoli hi ſenſus mutuas tradant operas in ſubminiſtrando ipſorum rationali animæ parti perceptiones, ſæpenumero tanquam re uera fratres effecti, uiſilia quidem ſolum oſtendente auditu per interpretationes, audibilia uerò ſolum uiſu enunciante per deſcriptiones, & ſæpe euidentius utroq; quàm ſi ſolus alter ſua interpretetur, ut quando ratione tradita, per delineationes, aut notas facilius, tum diſcuntur à nobis, tum memoriæ mandantur, ac uiſu cognita per poeticas enarrationes apparent immitabiliora, ut undarum aſpectus & locorum ſitus, ac pugnæ, ac circũſtantiæ affectionum, ut animum ſimul afficiunt enunciatarum rerum ſpecies, ac ſi uideantur. Non ergo tantum quia ſuum deprehendit

hendit uterque, uerumetiam quia certatim ſimul conferunt ad doctrinam & contemplationem eorum, quæ ſua cuiuſque perficiuntur ratione, aliis tum honeſtate, tum utilitate prælucent, quæque eos reſpiciunt ſcientiæ, rationis quàm maximè participes ſunt, quod ad uiſum quidem, & ſecundum locum mutationes attinet eorum, quæ uidentur ſolum uidelicet cæleſtium, Aſtronomia; quod uerò ad auditum & ſecundum locum, rurſus mutationes eorum, quæ ſolum audiuntur, hoc eſt, ſonorum, Harmonica quæ inſtrumentis profectò utuntur minime dubiis Arithmetica & Geometria: ad quantitatem & qualitatem primarum motionum ueluti concentus quidem, & ipſe è fratribus uiſu audituq; genitæ, alumnæ uerò quàm proxime ſui generis, tum Arithmeticæ, tum Geometriæ.

Quod congruorum ſonorum, ſeu modulationis facultas, omnibus etiam perfectiore natura conſtantibus ineſt, apparet id uero potiſſimum per humanas animas & cæleſtes reuolutiones. Cap. 4.

QVod igitur Harmonia facultas ſit ſpeties eius, quæ ad rationem attinet cauſæ, quæ in motuum commenſuratione uerſatur, quodque eam contemplãs ſcientia Mathematices ſpeties ſit, quæ rationes audibilium contineat diuerſorum, atque ipſa pertingat ad concinnum è contemplatione, conſecutioneq; his, quæ modificantur aſſueſcũtq; illi comparatum ordinem, per hoc enarratum eſto. Iam uerò æquiore, liberalioreq; conſideratione aſſerendum eſt huiuſmodi facultatem, neceſſario etiam omnibus, quæ principiũ in ſe motus habent, quodãtenus ineſſe, quemadmodum & alias, maximè tamen plurimumq; his, quæ perfectiorem & cum maiori ratione ſortita ſunt, naturam ob ortus familiaritatem, in quibus etiã ſolis uideri poteſt omnino & manifeſtè ſeruans quàm poteſt exquiſitiſſimè ſimilitudinem earum, quæ congrui & conſoni in differentibus formis opifices ſunt rationum. Omnino enim quæ natura gubernantur ſingula rationis cuiuſdam participia ſunt in motibus & ſubiectis materiis, quæ ubi ſeruari poteſt pro commenſuratione in his, & generatio, & educatio eſt ſalusq; & uniuerſum quod de meliori prædicetur, ſed in quibus propria facultate deſtitui eandem contingit his contraria iam dictis omnia, & ad peius uergentia: uerum

rum in motibus ipſam materiam alterantibus non conſpicitur, nec qualitate eius, nec quantitate propter inconſtantiam definita, ſed in his, quæ plurimum in formis uerſantur, qui ſunt perfectiore (uti diximus) & rationis capaciore natura præditorum, quemadmodum in diuinis cæleſtium, in mortalibus humanarum potiſſimè animarũ, quod ſolis utriſque iam dictis cum prima abſolutiſſimaq; motione, uidelicet ea, quæ ſecundum locum fit etiã rationalibus eſſe contingit: præſeferunt autem & demonſtrant, quantum hominis accipere licet, inſtitutam ad harmonicas ſonorum rationes gubernationem: ut uidere integrum erit partiliter utranque ſpetiem diuidentibus, ac primum in humanis animis, quemadmodum congruant conſoni ſonis primis animæ differentiis cum propriis formis. Sunt igitur primariæ partes animæ tres, intellectiua, ſenſitiua, & cui habitudo ipſa tribuitur corporis, ſeu uegetatiua: primæ autem uniuocarum & conſonantium ſpeties tres, Diapaſon uniuocum & conſona, tum Diapentetum Diateſſaron: ut etiam quadrent Diapaſon quidẽ intellectiuæ, plurimum enim utrobique ſimplex & æquale & indifferens, Diapente uerò ſenſitiuæ, Diateſſaron uegetatiuæ; ipſi enim Diapaſon propinquius eſt Diapente, quàm Diateſſaron, utpote conſonantius, propterea quòd exceſſum uiciniorem habet æqualitati: & intellectiuæ, ſenſitiua propinquior eſt, præ ea, quæ habitudinis eſt: quòd & ipſa quiddam cum illa habet mutum. Ad hæc quemadmodum in quibus habitus non omnino ſenſus, neque in quibus ſenſus, & mens omnino; contra in quibus ſenſus, & habitus inſunt omnino, & in quibus mens, etiam habitus & ſenſus planè: ſic ubi Diateſſaron non omnino eſt Diapente, neque ubi Diapente & Diapaſon: omnino uerò contra ubi Diapente, & Diateſſaron omnino, & ubi Diapaſon & Diapente, & Diateſſaron omnino: quia hæc quidem imperfectiorum ſunt concentuum & concretionum propria, illa uerò perfectiorum. Iam uegetatrix animæ portio tres uideatur continere ſpeties, quot ipſius quoque ſunt Diateſſaron pro incremento uigore & declinatione, hæ ſunt enim primæ eius facultates: ſenſitiua quatuor, quot & Diapente conſonantiæ. uiſum, auditum, olfactum, & guſtatum. Si quidem tangendi uim quaſi communem ponamus omnibus, quando eo quod tangant, ſenſilia, quoquomodo reddunt ipſorum perceptiones. Rurſus intellectiua ſeptem, quæ maximè differant; quot etiam Diapaſon ſpeties ſunt; imaginatio-

S nem,

nem, ob ſenſilium ſanè traditionem, mentem ob primam impreſſionem, memoriam ob impreſſorum detentionem, dianæam ob diſcurſum & inquiſitionem, opinionem ob ea, quæ in ſuperficie ſe offert ueriſimilitudinem, rationem ob rectum iudicium, ſcientiam denique ob ueritatem & deprehenſionem. Amplius alio quoque modo diuiſa anima noſtra in rationalem iraſcibilemq; & concupiſcentem: rationalem quidem ob ſimiles iam dictis æqualitatis cauſas, accommodamus merito Diapaſon: iraſcibilem ei quodammodo affinem Diapente, concupiſcibilem ſubtus ordinatam Diateſſaron, etenim & alia ob dignitates, ſeq; mutuò continentes ambitus accidentia ſimiliter, in his quoque accipiantur: & propriarum ſingulis uirtutum manifeſtiores differentias totidem, inueniamus iterum quot ſigillatim ſpeties primarum conſonantiarum, quando in ſonis quoque canorum uirtus eſt quædam ipſorum, inconditum & abſonum, uitium: & uiciſſim in animis uirtus quiddam eſt in ipſis canorum, abſonum contra uitium, & commune in ambobus generibus, tum congruum generum in eo quod utriq; ſecundum naturam exiſtit, & incongruum in eo quod præter naturam. Sint uerò concupiſcibilis quidem tres ſpeties uirtutis, qui numerus eſt & Diateſſaron conſonantiæ, temperantia in contemptu uoluptatum, continentia in ſufferenda inopia, uerecundia in uitandis turpibus: at iraſcibilis 4 uirtutis ſpeties, ut in Diapente conſonantia; manſuetudo quidẽ uetans, ne ab ira tranſuerſi rapiamur, ſecuritas, ne percellamur ab impendentibus malis, fortitudo in deſpiciendis periculis, tolerantia in perferendis ærumnis. Septem uerò ad rationalem attinentis uirtutis ſpeties ſint ſane, acumen circa agilitatẽ, ingenium quo rem acu tangamus, ſolertia in contemplando, ſapientia in agendo, experientia in exercendo. Rurſus quemadmodum in conſono præcedere oportet uniuocarum accuratam poſitionem, ſequi conſonantium, & aptarum melo uocum, utpote breui diſcrimine non adeo in minoribus rationibus concentuum impediente, ut in maioribus & principalioribus; ita in animis quoque principem locum natura obtinent pars intellectiua & rationalis, præ cæteris & ſubditis maiorisq; operæ & curæ indiget ad id, quod ſi ſecũdum rationem, cum & illorum peccata omnia, uel plurima apud ſe habeant. Sic omnino potiſſima animæ diſpoſitio, quæ Iuſtitia eſt, cõſonantia quædam eſt, quemadmodum partes ipſe inter ſe habent inuicem iuxta eam, quæ

in

in principalioribus eſt præcedentem rationem, bona quidem mens rectaq; ratio ſimiles ſunt uniuocis, ſenſus uerò bonitas & habitudinis, fortitudo item & temperantia conſonis. porrò actiua, quæ harmoniis inhærent, referuntur ad concentus ſpeties, tota denique philoſophi diſpoſitio toti abſolutæ conſtitutionis harmoniæ ſimilis eſt, partilioribus quidem comparationibus ordinis ſecundum conſonantias ipſas & uirtutes, at perfectiſſima ſecundum conſtitutam ex omnibus conſonantiis, omnibuſque uirtutibus conſonantiam quãdam, & uirtutem, ueluti uirtutem & conſonantiarum, tum in cantu, tum in anima.

Comparato conſoni generum & eorum quæ primarias uirtutes complectuntur. *Cap.* 5.

IAm & in altero uirtutum principio, uidelicet quod ad contemplationem actionemq; pertinet tria cum ſint genera, in contemplatiuo quidem naturale, Mathematicum & Theologium; in actiuo autem Morale Oeconomicũ, & Politicum; quæ ſane nihil facultate differant; communes enim trium generum uirtutes ſunt & inhærens ſibi inuicem, magnitudine uerò, & dignitate, & apparatu differentes; comparetur ſane quàm proprie utrunque tripartitum genus cũ harmoniæ uocatis æquiuocè tribus generibus, dico Enharmonio Chromatico & Diatonico magnitudine quadã ipſis quoq; & exaltatiore contractiorq; molle differentibus: nempe tale quid & ſitu & facultate præ ſe ferunt ſpiſſum in iis & non ſpiſſum. Enharmonium igitur cum naturali & morali comparandum eſt propter cõmunem præter alia magnitudinis imminutionem; at Diatonicũ cum theologico & politico propter ordinis & magnificentiæ ſimilitudinem: Chromaticum deniq; cum Mathematico & Oeconomico propter mediocritatis erga extrema cõmunionem: etenim Mathematicum genus plurimum uerſatur, & in naturali, & in theologico: & œconomicum particeps eſt & moralis, priuati ſubditique ratione, & politici reſpectu communitatis, & principatus: ac chromaticum coniunctum eſt quodammodo, & cum remiſſione ea, quæ enharmonij eſt mollitiæque, & cum ea quæ diatonici eſt inuerſione contemplationeque, ſitq; erga alterum, erga utrunque illorum, ut

media erga aſſumptam acutior eſt Diapaſon, erga ultimam excellentium Diapaſon grauior.

Quomodo congruorum ſonorum mutationes reſpondent circũſtantibus animam mutationibus. Cap. 6.

SImili profectò ratione congruent tonorum in complexionibus mutationes, animarum ob uarios uitæ ſtatus mutationibus. Vt enim in illis licet genera ſeruentur eadem, fit tamen in cantu uariatio quædam, eo quod loca per quæ efficiuntur differant, & contiguos familiaresq; eccipiant tranſitus, ſic & in uitæ mutationibus eædem animorum ſpeties affectionumq; uertuntur, quodammodo in conuerſationes diſſimiles accedũtq; moribus per tempore ſe offerentium rerum publicarum, ad aptiores ipſis cõſtitutiones: quale quid euenit etiam circa legum lationes ipſas: refixis non raro legibus, aptatisq; ad proprias præſentibus fortunis iuriſdictiones. Sicut ergo pacis tempora ad quietem & æquitatem, maiorem flectũt animos ciuium, contra armorum ad audaciam & deſpectum; item inopia & caritas annonæ ad continentiam & parſimoniam, affluentia & copia ad liberalitatem & luxuriam: inq; aliis ſimiliter: ad eũdem modum in harmonicis mutationibus eadem magnitudo in acutioribus quidem tonis uertitur in exactiorem, in grauioribus uerò ad contractiorem: quippe acumen in ſonis compactius eſt: grauitas remiſſior: quare merito etiam hic medios quidem tonos, & ad Dorium attinentes comparemus cum mediocribus, & conſtitutis bene moribus uictuq;: acutiores autem & ad Mixtumlydium pertinentes cum agibilibus & uehementioribus: grauiores denique & ad Hypodorium cum remiſſis & ſegnioribus. Igitur & effectionibus ipſis modulationum afficiuntur ſimul noſtræ euidenter animæ cognationem, ueluti agnoſcentes ſuæ cõſtitutionis rationum & motibus quibuſdam ei impreſſis, qui accõmodati ſint propriis cãtuum formis, ut aliquando in uoluptates & effuſiones ferantur, aliquãdo in miſerias & anguſtias: & unum quidem frui, quodammodo & cubare, nunc inhiare & excitari uideamus, nonnunquam ad quietem & remiſſionem ſe dare: eſt cum ueluti œſtro per cieri & numine afflatas furere, alias aliter, tum cantu ipſo mutato, tum animos tranſferente

ferente in eas, quæ ex proprietate rationum conflantur affectiones. Quod, ut puto, cum Pythagoras quoque deprehendisset admonuit matutino simul atque surrexerimus antequam actionem auspicemur aliquam, musica uti cantuq; blando, ut ab excitatione à somno relicta in animis perturbatio prius ad statum sincerum & mansuetudinem ordinatam conuersa, rectè congruas ipsas & consonas ad diurnas sectiones præparari sinat. Mihi etiam uidetur inde quod Deos cum musica quadam inuocari,& cantu ueluti hymnis,tibiisq; aut ægyptiis triangulis, siue sistris consueuimus, ostendi nos cum mansuetudine benigna illos, ut exaudiant uota adhortari.

De similitudine perfectæ complexionis & signiferi circuli. Cap. 7.

QVantum igitur humanis animis cum harmonia commertij sic per hæc ob oculos expositum sit, quandoquidem, ut uno uerbo dicam, inuenimus bonos congruosque sonos ordinatos esse ad primas partes animarum, at concentuum speties ad speties uirtutũ, denique per genera tetrachordorum differentias respondere singulis pro dignitate & magnitudine generibus uirtutum, postremo tonorum mutationes uarietatibus morum in occurrentibus uitæ circũstantiis. Cum uero reliquum sit astruere etiam cælestium suppositiones iuxta harmonicas confectas esse rationes, una quidem nobis est tractatio communis omnium aut plurium, alia uerò quædã propria singulis partiliter sumptis: ac prima nobis sit communis inde exorsis, primum enim ipsum hoc quod motu diastematico,ideſt, per interualla seu loca, solo tum soni terminantur, tum cælestium lationes: nulla earum, quæ substantiam alterent ipsum consequente mutationum, quasi absoluit propositum: deinde ꝙ tum cælestium reuolutiones circulares sunt omnes & ordinatæ, tum harmonicarum complexionum restitutiones eodem habent pacto, quandoquidem ordo & tensio sonorum in recta quasi linea uideatur progredi, sed facultas & ipsum quodammodo se habere inter se mutuo, quod sane proprium est ipsorum, terminatur & concluditur ad unam eandemque reuolutionem iuxta circularis motus rationes, ac si natura quidem neque hic aliquod sit initium, situ uero tantum in contigua loca, alias aliter transferatur. Siquidem igitur quis per media ductum signa circulum secans ratione ad alterum punctorũ

æqui-

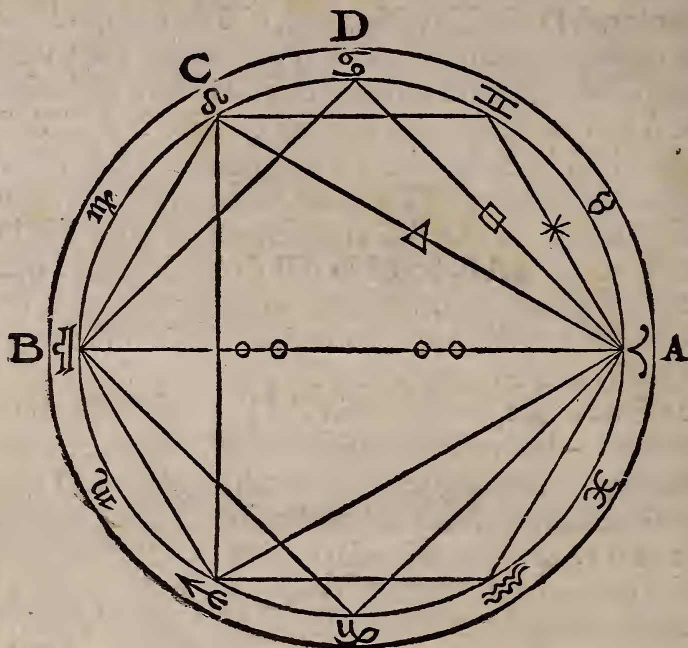
æquinoctialium, & ueluti explicans, adaptet Bisdiapason perfectæ complexionis iuxta æquales longitudines, quod quidem non dissectum est æquinoctiale punctum respondebit mediæ, dissecti uerò unum extremum assumptæ, alterum ultimæ excellentium: si etiam Bisdiapason in circulum inflectas potẽtia, connectasq; ultimam excellentium assumptæ, duos sonos uniens, opponetur quidem huiusmodi commissura mediæ nimirum è diametro, erit uerò erga ipsam in Diapason uniuoca. Quin dictæ comparationis ratio colligitur hinc etiam, quòd similia accidant diametro in circulo statui his, quæ in Diapason ostensa sunt: etenim dupla ratio in ipso continetur totius circuli ad semicirculum, & plurimum æqualitates præ aliis, tum quod circuli per centrum solam necesse est cadere diametrũ, quod principium est in figura æqualitatis, tum quòd aliter perductæ lineæ, & si circũferentiam totam in æqualia diuiserint quoquo modo, non tamen planum totum, at diameter, & ipsum, & circũferentiam similiter: unde qui è diametro fiunt stellarum signiferi aspectus efficatiores sunt aliis, quẽadmodum & inter sonos, qui erga se inuicem Diapason reddunt.

Quomodo Musicæ consonantiæ & dissonantiæ similes sint, iis quæ in signifero. *Cap.* 8.

RVrsus uerò quemadmodum concentuum consonantiæ usque ad quadripartitum sectionem constituuntur eo, quod maxima Bisdiapason quadruplam minoris, minima autem & Diatessaron maiorem faciat quadrante sui excedere minorem, eodem pacto & in signifero deprehensos & efficaces status absoluunt circuli quaternario contentæ partitiones. Si enim exponemus circulum A B, eumque diuidamus ab eodem puncto, ut A in duo quidem æqualia A B, in tria uerò æqualia A C, in quatuor uerò æqualia A D, in sex æqualia C B: ipsa A B circũferentia faciat diametrum statum, A D quadrangulum, A C triangulum C B sexangulum, & comprehendent rationes ab eodem puncto, uidelicet rursus A sumptarum circũferentiarum, tum uniuocorum, tum consonantium, ad hæc tonicam quoque, ut uidere integrum erit supponentibus circulum segmentorum duodenũ, eo quod primus sit numerus hic eorum, qui semissem, & trientem, & sextantẽ, quadrantemq; habeant: erit enim eorũdem

eorūdem ipſa quidem A B D circūferentia nouem, A B C circunferentia octo, & rurſus A C B ſemicirculus ſenum, A D C circūferentia quatuor, A D circūferentia trium, C B duorum, reddentque ſegmenta duplam quidem rationem, primi uniuocorum, uidelicet Diapaſon tripliciter, nam & totius circuli duodecim ad ſex ſemicirculi, & in A B C circunferentia octo ad quatuor in A C, & ſex in A C B, ad tria in A D. Seſquialteram uerò rationem maioris primarum conſonantiarum, hoc eſt Diapente, rurſus tripliciter; totius circuli duodena ad octona in A B C circūferentia, & nouem in D A B circūferentia ad ſex in A B, & ſex in A B circūferentia ad quatuor in A C. Seſquitertiam minoris primarum conſonantiarum, hoc eſt Diateſſaron iterum tripliciter, puta totius circuli duodecim ad nouem in A B D, circūferentia; & octo in A B C circūferentia ad ſex in A B, ſeu ſemicirculo, & quatuor in A C circūferentia ad tria in A D. Præterea triplam rationem Diapaſon & Diapente conſonantiæ reddent tripliciter quoque totius circuli duodecim ad quatuor in A C circūferentia, & ſemicirculi ad duo in C B circunferentia, & nouem in A B D circūferentia ad tria in A D. Quadruplam uero Biſdiapaſon uniuoci dupliciter, puta totius circuli duodecim ad tria in A D circūferentia, & octo in A B C circūferentia ad duo in C B: amplius eam, quæ eſt ut octo ad tria rationem Diapaſon, & Diateſſaron conſonantiæ ſemel, nempe octo in A B C circūferentia ad tria in A D. Poſtremo ſeſquioctauam toni rurſus ſemel nimirum nouem in A B D circūferentia ad octo in A B C, ut ſe habent appoſitorum deſcriptioni numerorum differentiæ. Ordinetur autem ex ipſis quoque Diapente, quæ primarum una eſt conſonantiarum ad triangulum ſtatum, Diateſſaron ad quadrangulum, & Tonus ad partem duodecimam, eo quod circulus ad A B ſemicirculum reddit duplam: hic ad A C trianguli circūferentium ſeſquialteram: hæc uerò ad A D quadranguli circūferentiam ſeſquitertiam: exceſſus eorum eſt, qui pro tono quoque eſt, C D circūferentiæ circuli untia. Non temere igitur duodenum partium natura conſtituit ſignorum circulum, quòd Biſdiapaſon abſoluta complexio duodecim tonorū ſit proximè, & tonum congruere uoluit duodecimæ parti circuli. Mirum etiam in modum quæ duodecima parte, tamen diſtant ſigna in ſignifero minime conſona ſunt, ſed tantum in canori genere: contra untiis quinque diſtantia ſigna in genere incōditorum inconiuncta

iuncta dicuntur & ſunt potentia, quia ad duas circũferentias à ſubendente duodecimam circuli partem recta linea, factas, ipſe c ircu-



Diapaſon ſeu dupla ratio tripliciter reſpondet: Vel
- Totius circuli ad dimidium
- A B C ad A C, nẽpe 8 ad 4.
- A C B ad A D, ſex ad tria.

Diapente ſeu ſeſquialtera, item tripliciter: Vel
- Totius circuli, ſeu 12. 8
- D A B, ideſt, *9* ad *6*
- A B, ideſt, *6* ad A C, ideſt 4.

Diateſſaron ſeu ſeſquitertia, item tripliciter: Vel
- Totius circuli ad A B C D, ſeu 12 ad 4 in A B D.
- A B C ad A B, ideſt 8 ad *6*.
- A C ad A D, 4 ad *3*.

Diapaſon & Diapente, item tripliciter, Biſdiapaſon uero dupliciter Tonus ſemel.

lus facit rationes, quæ ſunt duodecim ad unũ, uel 11 quę alienæ ſunt à conſonantibus, non tamen à canoris: ad factas uero duas circũ-

ferentias

ferentias ex linea ſubtendente quinque duodecimas, partes quæ ſunt 12 ad 5, uel 7, ſuntq́; tam à conſonãtibus, quàm à canoris alienæ. Neque enim ſunt trientes, neque multiplices, neque componũtur è quibuſdam habentibus familiaritatem cum conſonantiis. Accedit ad cumulum omnium congruentium, quod inter duodecimas circuli partes ſignorum quadrangulorum, ſane ſpeties tres ſolum accipiuntur, quot in Diateſſaron quoque ſunt conſonantiæ, quia ſolis his contingit inter conſonantias eſſe incompoſitis. Quæ igitur ipſam circularem motionem reſpicit contemplatio pro ambabus harmoniis: & communiter uocatæ, tum conſonæ, tum diſſonæ figuræ hactenus definitæ ſint, ad primas autem differentias cæleſtium motuum quæ pertinent deinceps conſiderandum.

Quod motui ſtellarum in longitudinem ſonorum ſucceſſio ſit ſimilis. Cap. 9.

CVm autem tres hi ſint motus unus antrorſum, aut retrorſum, & in longitudinem quo ab ortu in occaſum digrediuntur, & contra: alius in humiliora, aut ſublimiora, & in profunditatem quò à terra remotiores, eiq́; uiciniores fiunt. Ad hæc tranſuerſim & in latitudinem quo boreales, & meridionales magis tranſitus fiunt. Primum quidem & in longitudinem optimè comparemus ei, qui in acutiores aut grauiores fit ſonus: nam ſucceſſio ſimilis eſt in utroq; motu: quin & orientales quidem occiduasq́; partes grauiſſimis tenſionibus, meridianos uero acutiſſimis. Nam orientales apparitiones occiduæq́; principium continent & finem uiſionum: illud quidem ut ab aſpectus priuatione. hunc autem ad eiuſdem priuationẽ: & grauiſſimæ acutiſſimeque tenſiones principium tenent uocis finemque, illud ut à ſilentio, hoc ut ad ſilentium: quia grauiſſimum proximum eſt occultationi uocis, acutiſſimum contra remotiſſimũ: quare qui uoci exercendæ ſtudent à grauiſſimis ſonis incipiunt canere, & finem facturi in eoſdem deſinunt. Medij uerò cæli ſitus, ceu plurimum ab occultationibus diſtantes ad acutiſſimos referat quis ſonos, utputa à ſilentio remotiſſimos. Amplius, quia grauiſſimos ſonos inferiora reddunt loca, acutiſſimos ſuperiora: ideo & grauiſſimas tenſiones, abilibus trahi dicimus, acutiſſimus à temporibus: ſunt autem ortus & occaſus humillimi, contra meridiani ſitus altiſſimi:

ſimi: hi merito comparentur cum acutiſſimis ſonis, illi cum grauiſſimis: quare & in meridiem motus ſtellarum reſpődent iis, quæ à grauioribus in acutiores fiunt ſonorum tranſlationes, à meridie uerò iis, quæ ab acutioribus in grauiores.

Quo pacto motus ſtellarum in profunditatem comparantur cum generibus in harmonia. Cap. 10.

PORrò ſecundam differentiam & à profunditate acceptam, ſimiliter ſe habere inueniemus, ac eam, quæ eſt uocatorum in Harmonia generum. Quippe hæc tres item ſpeties habet Enharmoniam, Chromaticam, & Diatonicam ſeparatas quantitate uſurpatarum in tetrachordis rationum, ſicut illa tres ſpeties receſſuum pro minimo medio, & maximo dimenſas, & ipſas quãtitate curſuũ. Ergo quæ iuxta medios receſſus fiunt itinera, medios ubique tenentes curſus proxime comparentur cum chromaticis generibus, quia & in his Lychani, ſiue Indices media tetrachorda ſecant; quæ uerò iuxta minimos motus, ſeu à terra longinquiores conſequantur receſſus ſeu propinquiores, cum enharmoniis: quia ambo duo interualla reliqua faciunt minora iuxta appellatum non ſpiſſum genus: quæ demum iuxta maximos motus, ſiue iterum longinquiores receſſus, ſiue conſequantur terræ propriores cum diatonicis, quia neutiquam in ipſis duo interualla reliquo fiunt minora, ut in ſpiſſo uocato genere, & quia omnino Enharmonium quidem genus & curſuum minimus contrahunt, ut illi cantum, ita hi ſeueritatem: contra diatonicum maximusq; curſuum expandunt chromaticum, denique genus & curſus medius medium inter extrema mutationes locum.

Quod in latitudinem itineribus ſtellarum congruant mutationes tonorum. Cap. 11.

AT tertiam & reliquam cæleſtium motuum differentiam, puta in latitudinem accommodabimus mutationibus iis, quæ fiunt in tonis, quia neque hic ulla ſequitur generum tranſgreſſio ob tonorum uariationem, neque illic reperitur inæqualitas ulla in curſibus ſenſu notabilis ob itinera in latitudinem. Comparandus autem

tem & inter hos Dorius tonus, ut maxime inter cæteros medius cũ mediis in latum itineribus, & instar æquinoctialis quasi in unaquaque sphæra ordinatis. At Mixtuslydius & Hypodorius, ut extremi cum maxime in boream & austrum uergentibus instar tropicorum quasi intellectis: reliqui quatuor toni dictorumq; medij cũ iis, quæ instar medio loco inter tropicos & æquinoctialem cadentium paralellorum sunt, quatuor ipsis quoque constitutis pro diuisione obliquorum circulorum in duodecim, quot signiferi sunt unciæ: etenim quasi tropicorum punctorum utrunque unum faciet paralellum: sed æquali ab utrouis horum utrinque distantia duo puncta, rursus unum eundemque: ut quinque iam colligantur iuxta untiarum interualla coniugationes, perq; ipsas ducti paralelli quinque: omnes autem cum duobus tropicis septem quot etiam sunt mutationes tonorum. Porro acutiores in Dorio tono propter cantus sublimitatẽ ordinabuntur cum iis, quæ ad eminentem fiunt polum itineribus & æstiuis, scilicet ubi borialis eminet uertex, cum his, quæ ad ursam, ubi uerò australis cum oppositis.

De similitudine rationis tetrachordorum & aspectuum uersus solem. *Cap.* 12.

QVi uerò restat ordo tetrachordorum & tonorum in perfecta complexione, reliquo aspectuum ad solem ordini similis uidebitur, disiunctos quidem tonos accommodando interuallis, quæ sunt ab occultatione, iisq; ad apparitiones & acronyctis, aut plenilunaribus: eos uerò sonos, qui cõnectunt duorum tetrachordorum coniugationes, puta mediarum supremæ & ultimæ disiunctarũ conferendo cum quadratis utrinque acceptis constitutionibus, ut in luna cum diuidua existit, qua ratione ab ortu cuiusque & ad primam corniculatam lunam configuratio comparetur cum tetrachordo supremarum, eo quod principium commune sit, tum ortus, tum grauissimorum sonorum: sequens autem configuratio, & ueluti cum gibbosa primum luna apparet conferatur cum tetrachordo mediarum. Rursus quæ fit uel ab opposita apparitione, ut in Mercurio & Venere, uel acronyctos configuratio secundum reliquas tres errãtes stellas, uel in oppositione lunæ comparetui tetrachordo disiunctarum, eò quod ad prima lunæ cornua, atque tetrachordum supre-

marum ex diametro oppoſitam efficiant conſtitutionem & Diapaſon uniſonum. Deinde uſque ad occultationem & ad ſecunda lunæ cornua cadens conſiguratio reſpondeat tetrachordo excellentium, etenim & hic ad primam gibboſam lunam & ad tetrachordum mediarum fit ex diametro oppoſita conſtitutio & Diapaſon uniſonum. Suntq́; occultationum uſque ad apparitiones interualla quæque in acronyctis accidunt, & à ueſpertino exortu uſq; ad matutinos occaſus, aut in pleniluniis fere pro duodecima ſigniferi parte ſeu uncia, quemadmodum interualla diſiunctionum comprehenduntur tono: reliquarum uero quatuor configurationum unaquæquæque ſignis conſtat duobus & ſemiſſe, quo pacto etiam ſingula quatuor tetrachorda tonos continent fere duos, & ſemiſſem. Porrò ad hæc in luna, quæ ſibi è regione opponũtur configurationes in unum reſpectu uniuerſi conſpirant, haud aliter ſanè ac Diapaſon ſonantes uoces unum quid iuxta ſimilem occupationem efficiunt.

Iuxta quoſnam primos numeros reſpondeant ſtabiles in complexione perfecta ſoni primis in mundo ſphæris. Cap. 13.

QVæ igitur communiter reſpondeant in conſonantiarum interuallis: & in corporum cæleſtium motionibus, ita comparando intelligere licet: reſtat uidere etiam ea, quæ particulatim uériſimiliter per effectos numeros, perq́; his comprehenſas rationes aſtruuntur. Quippe diuiſo toto circulo in 360 partes, quando ex diametro opponitur ſoli luna, uel errantium ſtellarum quæuis, tunc interiectum interuallum eſt partium 180, quæ in circulari intellectæ ſint circũferentia. nam hæ duplicatæ efficiunt totius circuli numerum 360. Cum autem triangulari aſpectu reſpiciunt ſe mutuo, diſtare ipſas, dico partibus 120, quod hæ triplicatæ reddant totius circuli numerum 360. Sed quadrata configurari ſpetie diſtant partibus circũductæ lineæ 90 efficiunt 360. Porrò cum hæ ſextili ſe reſpiciunt diſtantiam, putamus eſſe partium 60, quippe ſepties 60, iterum reddunt 360. Is igitur ſi compares abſolutam Muſicæ complexionem reſpondebunt inter ſonos, qui ſtabiles ſunt, ſtatui horum arithmeticorum interuallorum hoc pacto: nempe aſſumpta ſtatui 180 partium. Suprema uerò mediarum ſtatui & 20 partium: ultima diſiunctarum ſtatui 90 partium ac ultima excellentium ſtatui 60.

Poſtremo

Poſtremo qui diſiunctarum continent tonum duo ſtabiles ſoni reſpondebunt illi ſtatui, unde principium eſt dictorum interuallorum, ſeu quo in loco intelligitur ſtatus ſolis, aut alterius cuiuſpiam errantium ſtellarum, à quo in utranque partem circuli interuallorũ menſuræ diſiunguntur.

Vt per numeros accipi poſſint propriorum motuum rationes. Cap. 14.

IIs ita habentibus quadrati quidem interualli numeros & amplius 60, quæ ſexanguli ſunt, efficient duo rationum interualla, tum ſeſquialteræ, tum ſeſquitertiæ iuxta ſimilitudinem duarum harmoniæ primarum conſonantiarum Diapente, & Diateſſaron. Sicut autẽ in muſica hæ duæ primæ conſonantiæ compoſitæ efficiunt Diapaſon uniſonum, ita & hic dictarum duarum rationum interualla compoſita, nempe ſeſqulalteræ & ſeſquitertiæ edent duplam rationem proportionalem Diapaſon uniſono. Porrò ſi cum his componas etiam circuli totius 360 partium numerum habebis, erga nonaquinta quadruplam rationem proportionalem ipſi Biſdiapaſon in muſicæ perfecta complexione. Iam alio quoque modo ex ipſis ſigniferi duodenis partibus inuenias eandẽ rationum, ſimilitudinem ſi preſſius inſpexeris. nam 120 partes quatuor ſignorum continent interuallum, at 90 trium, 60 uero duorum, quorum medio in loco ſitus ternarius ad 4 quidem comparatus rationem edit ſeſquitertiã, ad duo uerò ſeſquialteram è quibus ambabus, dupla ratio componitur, ut ea, quæ eſt 4 ad 2, quibus collatus duodenum quoque ſignorum numerus totius circularis circuitus efficiet, & ille erga 3 quadruplam rationem pro debita conſequentia ipſius Biſdiapaſon in Muſicæ perfecta complexione. Quia uerò multi angularum meminimus, triangularum, ſcilicet & quadratarum & ſexangularum configurationum omnino ſequi neceſſe erit, ex ipſis quoq; angulis quæque alia oſtendere liceret, ſimiliter ſe habere ac modulationi conuenientes rationes: uerum ad præſentem uſum ſufficere putantes propoſitam inſtructionem, alia complura donec otij pluſculum erit differentias.

Vt errantium stellarum familiaritates comparentur in quas habent soni. Cap. 15.

NEquis autem putet duntaxat Iouis sonitum utrique luminum consonare, Veneris uerò tantum Lunæ, quãdoquidem tonus non est in ratione consonantiæ: etenim hic lunaris est sectæ: porro Iouis sonitus relinquitur solaris: eundem in modum, quia & maleficarum uterque sonus cum utroque beneficarum consonãtiam efficit Diatessaron, scilicet Vltima excellentium Saturni ad ultimam disiunctarum Iouis: ultima uerò coniunctarum Martis ad mediam Veneris. Sequitur autem id quoque, ut Saturni sonitus solaris fiat sectæ potius, Martis uerò lunaris, quamobrem & configurationum illæ, quæ Saturni sint ad Iouem omnes beneficæ constituuntur: quæ uerò Saturni sunt ad Solem triangulæ tantum, ut consonantiores cæteris. Non absimili ratione & Martis ad Venerem configurationes adq; Lunam non omnes rursus, sed tãtum triangulæ: contrariũ fit in Saturno, cuius ad Lunam & Venerem omnes configurationes sunt prauæ: Martis uerò ad Solem omnes periculosæ.

Libri tres Cl. Ptolemæi Harmonicorum Finis.

ARISTOTELIS

ΠΕΡΙ ΑΚΟΥΣΤΩΝ,

Ideſt de Obiecto Auditus, ſiue Audibilibus.

Ant. Gogauino Grauienſi Interprete.

ARISTOTELIS DE OBIECTO AVDITVS,

ſiue de Audibilibus, liber pene integer apud Porphyrium conſeruatus.

Ant. Gogauino Grauienſi, nunc primum editus.



OCES omnes & ſoni, uel corporum, uel aeris ad corpora impulſum ſequuntur, non quòd aer figuretur, ut nonnulli putant: ſed quia mouetur conformiter cõtractus ipſe & extenſus atque interceptis, complodiẽs etiam feriensq; ob ſpiritus & chordarum, qui fiunt ictus. Cum enim ſpiritu aer, qui deinceps eſt, uerberatur, hic ſane ui mouetur unaq; contiguum ſibi aerem impellit, ut quoquo uerſum extendatur uox ſimiliter, quatenus per aeris motionem licet: diffunditur enim amplius, uiresq; acquirit eundo ipſa uis, quemadmodum & flatus qui ab omnibus, aut regione aliqua expirant. Voces autem cæcæ fiunt & obſcuræ, quoties ſuffocato aere contingunt: ſplendidæ uero claræq;, cum ulterius penetrant, omnemq; uicinum replent locum. Sed reſpiramus quidem omnes aerem eundem, ſpiritum uerò uocesq; edimus diuerſas propter uaſorum ſubiectorum differentias, per quæ cuiuſque ſpiritus tranſit in eum, qui deinceps habetur locum: hæc autem ſunt, arteria & pulmo, & os. Plurimum igitur ad uocum diſcrimina uariãda faciunt, tum aeris ictus, tum oris figurationes, ut liquido patet: etenim differentiæ ſonorum omnes fiunt ob cauſam huiuſmodi, uidemusq; eoſdem homines imitari, tam hinnitus equorum, quàm uoces, ſtridoresq; ranarum, luſciniarum & gruum, aliorumque animalium pene omnium, eodem tamen uſos, tum ſpiritu, tum gutture tantum diuerſimode aerem eodem ex ore efflantes: aues quoque multæ ubi audierint aliorum uoces imitantur dicta de cauſa.

Pulmo autem ſi paruus fuerit, ac denſus duruſque neque recipere aerem poteſt in ſe multum, neque rurſus emittere ac neque ualidũ ingentemq; iſtum ſpiritus edere: enimuero cum rigeat, denſuſq; & cõſtrictus non cedat, diſtendi ſane in amplum ſpacium nequit, neque rurſus ex magno interuallo ſeipſum contrahens, ui ſpiritum exprimere, quemadmodum neque nos ueſicis, quando duriores fuerint, & neque diſtendi, neque comprimi facile poſſunt. Id enim eſt illud, quod ſpiritus iſtum reddit uegetum, ubi pulmo ex magna intercapedine colligens ſeipſum, aerem uiolenter elidit. Manifeſtum uero id eſt, neque enim aliarum partium ulla è parua diſtantia poteſt ictum ingentem edere: neque enim crure, neque manu uerberare poſſumus uehementer, neq; quod uerberauimus proiicere ulterius, niſi quis ſe longius ſubducens, maiori ex interualli ictum exſuſcitet: ſin minus, dura quidem fiet percuſſio ob intenſionem, ſed proturbare ulterius rem minime poterit, quando neque catapultæ longius proiicere telum, neque funda, neque arcus poterit, ſi ob duritiem inflecti, & neruus reduci nequiuerit in ſpacium liberius. Si uero ingens ſit pulmo & mollis, ſatiſque robuſtus, multum aeris poteſt recipere emittereq; tam prõpte, quàm ei uidebitur ob mollitiem, & quia facile contrahitur. Guttur uero ſi longum quidem fuerit & anguſtum ęgrè uocem emittit, nec ſine ui multa, quod ibi longius quoque oporteat ſpiritum deferri. Clara uero hæc ſunt: omnia enim quæ collis longioribus prædita ſunt animantia, grauatim & cum uehementia uocem edunt, ut anſeres, & grues, & galli. Magis autem id manifeſtum eſt in tibiis, ſiquidem omnes difficulter ſpiritu implent eas, quas Bombycas uocant, nec ſine contentione multa, ob longitudinem diſtantiæ. Adhæc ſpiritus ob loci anguſtias ubi attritus in ambientem exciderit, ilico diffinit & diſſipatur, quemadmodum & defluxus, qui per euripos feruntur, adeo ut uox nequeat conſtare, neque in multum ſpacium peruenire: ſimul & omnium ægerrime depromi, diſpenſariq; oportebit, ſicut editum ſpiritum, neque facile ad uſum ſuppetere. Porrò in quibus magnum eſt arteriæ interuallum, in his quidem extra peruadere ſpiritum contingit facile, intus uero delatum diſſipari ob ſpacij uaſtitatem: itaque uox inanis minimeq; ſibi conſtans edetur, ac præterea diuidi diſpenſariq; in his ſpiritus non poterit, quod collidi ad arteriam confirmariq; nequeat. Quorum uero inæquabiles eſt arteriæ intercapedo,

pedo, neque undiquaque similiter distat hos omni difficultatis genere consectari necesse est, etenim inæquabiliter eis spiritum suppetere necesse est, & hic quidem collidi, alibi uero rursus diffiniendi. Breuis autem arteria cito quidem spiritum emittet, istumque aeris uehementiorem edet, atque omnes huiusmodi acutiorem uocem edunt, quod uelociter spiritus moueatur. Neque uero duntaxat instrumentorum discrimina, uerum & affectiones omnes uocem uariant, ut cum fuerint humore nimio oblita plenaque, tum pulmo, tum arteria, diuellitur spiritus: neque in ambientem penetrare potest cõtinue, quin impingat, fiatq; obtusior, crassiorq; & flacciditate ad motum ineptior, quemadmodum & in defluxionibus à capite & crapulis euenit. Quod si aridior fuerit spiritus, omnino uox quoque durior, magisq; dispersa sequetur: continet enim humiditas, quando tenuis fuerit, aerem: & quãdam uocis simplicitatem efficit. Vasorum igitur & earum, quæ in iisdem accidunt affectionum differentiæ huiusmodi singulæ uoces reddunt. Cæterum uoces uidentur sane esse in iis locis, in quibus unaquæque earum efficitur: audimus uero omnes eas, quando in auditum nostrum inciderint: enimuero impulsus ab ictu aer aliquo usque sanè continuus fertur, deinde paulatim semper dimouetur magis, atque hoc cognoscimus sonos omnes, tã eas, qui longe, quàm qui prope eduntur. Manifestũ id uero est, nam si quis facile aut tibiam, aut tubam, alteri ad aurem admouens per ea loquatur, uidebuntur uoces omnes planè accidere prope auditum, eo quod non dispergitur aer inter proficiscendũ, immo uox conseruatur similis ab organo eam continente, ueluti etiam in pictura, ubi quis coloribus, hoc quidẽ simile expresserit, ei quod longinquum sit, illud uero ei, quod propinquum sit, uidebitur sane illud à tabula separatum esse, hoc uero in ea contineri, cum tamen ambo in eadem sunt superficie, sic etiam in sonis & uoce: quando enim diffusa iam uox quædam in auditum incidant, aliaq; continua quædam, ambabus ex eodem ad eundem locum deuenientibus, illa quidem distare longius ab auditu uidetur, hæc autem prope accidere, propterea quod illa longinquæ similis sit, hæc uero propinquæ. Porrò claræ potissimum uoces eduntur, ob elaboratos exacte sonos, siquidem fieri non potest nisi perfectè hi dearticulentur, ut liquidæ uoces fiant, quemadmodum & annullorum sigilla, nisi exacte imprimãtur. Qua de causa neque pueri clare effari

effari poſſunt, neque ebrij, neque ſenes, nec quotquot natura balbi ſunt, neque omnino quorum linguæ & ora difficile mouentur. Nam ueluti æra & cornua, ſi una cum organis perſonent, eorum uoces minus manifeſtas reddũt: ita in ſermone quoque plurimum de claritate auferunt, qui excidunt flatus, niſi imprimantur ſimiliter, neque duntaxat ſeipſos offuſcant, uerumetiam lene articulatos ſonos impediunt, quod inæquabilis eorum motio auditui offeratur: idcirco magis etiam loquente uno intelligimus, quàm multis ſimul eadem dicentibus, quemadmodum & in neruis, multoq; minus ſi pulſata cithara quis una tibiam inflet, prætererea quod uoces unum ab alteris confundantur. Nec uero minime id in ſymphoniis, ſiue concentibus manifeſtum erit, quippe ambos abſcondi, obſtruique contingit ſonos à ſe mutuo. Minus igitur claræ ac diſertæ uoces ob dictas iam cauſas fiunt. ſplendidæ uero efficiuntur ueluti in coloribus: etenim & illic, qui maxime queunt uiſum excitare, hos contingit colorum ſplendidiſſimos haberi, eundem ad modum inter uoces eæ habendæ ſunt ſplendidiſſime, quæ cum incidunt, aures quàm maxime permouent. Tales uero ſunt liquidæ & denſæ, puræq;, & quæ longius penetrare queant. Etenim in aliis ſenſibilibus omnibus, quæ uehementiora, denſioraque & puriora ſunt, ſenſus quoque manifeſtiores edunt: quod etiam hinc intelligas, nempe ad poſtremum uoces omnes obmuteſcere intuitus, nimirum aere iam planè diffuſo. Patet id quoque in tibiis: nam quæ lingulas habent obliquas, uocem ſane molliorem reddunt, non tamen perinde ſplendidam, propterea quod ſpiritus recta delatus in amplum ſpacium incidit, & ſine contentione fertur, neque conſiſtit uerum diſpergatur. In aliis autem lingulis uox quidem fit durior & aſperior, ſplendidiorq;, ſi quis eas labris magis calcet & comprimat, eo quod flatus uehementer fertus. Voces ergo ſplendidæ ob huiuſmodi cauſas fiunt. Verum, ut in coloribus non ſemper præferuntur fuſcis candidi, ita & in ſonis ad animi affectiones quaſdam, & ad prouectiorem ætatem magis conducunt uoces nonnihil aſperæ, parumq; admiſtæ, quæ neque ſplendorem nimis apertum præ ſe ferant, ſimul neque ob contentionem, perinde ſint inobedientes. Quicquid enim ui fertur ægre diſpenſatur, quippe id neque intendas facile ubi uelis, neque remittas. Porro in tibiis efficiuntur uoces ſplendidæ, necnó in aliis organis, quando is, qui incidit flatus,

fuerit densus & intensus: necesse.n.est etiã externi aeris tales fieri ictus ac potissimũ uoces ita dimitti usq; ad auditũ sibi constãtes, quẽadmodũ & lumen & caliditates, enimuero omnia hæc, quo rariora sub sensum accidunt, eo quoq; obscuriora & minus significantia faciunt: non secus atq; sapores aqua diluti, aut aliis saporibus ꝑmixti: quippe dũ sui speciem unaquæq; res ostẽdit, alterius potestatẽ apud sensum obscurat. Aliorum uero organorũ, puta cornuum sonitus, licet densi & continui in aerẽ procidant, uoces tñ obscuras reddũt: quãobrem oportet cornu naturali incremento æqualitatem læuitatemq; obtinuisse, neq; celeriter crescẽdo procurrisse: quippe necesse est molliora laxioraq; esse huiusmodi cornua, tñ quibus proinde & soni diuelluntur, neq; per ea continui excidunt, deniq; non similiter robusti uegetiq; ob mollitiem & raritatẽ meatuum fiunt: neq; tñ eadem rursus ægre creuisse natura cõuenit, ut nodosa densaq; & dura substantia motuũ spiritus ne impediat. Nã ubiubi impegerit delatus sonus, ibi cessat: neq; ulterius penetrat ad externum locũ, quocirca multos & inæquales necesse erit horũ cornuum fieri sonos. Quod aũt delato fiat per rectam lineã, manifestum est in ossibus atq; oĩno in lignis magnis, cũ ea explorant fabri: ubi.n. percusserint ea ab uno extremo, sonus fertur ad alterũ continuo, nisi lignum aliqua perforatum, rimosumq; sit: alioqui cũ hucusq; peruenerit, ibi diuulsus restitat: reflectitur etiam. reiiciturq; à nodis rectũ eius iter abrũpentibus. Id uero manifestum est in ære quoq; cũ statuis annexos stylos, aut alas delimant frisores. Nam sibilum sonumq; multum edũt, qui ubi fasciã circũligaueris ilico cessat: quippe hucusq; progressus tremor, ubi in molle offendit, ubi intercipitur & cessat. Multum etiã cornuum arsatio ad soni præstantiam facit: enimuero quæ magis torrentur, sonitum similem acquiruntur uasi fictili ob duritiem & combustionem. Qui uero illa minus quàm par est, usserit, tenerius profecto ob mollitiem resonabunt, uocem uero ignobilem, & non similiter omni ex parte perceptibilem edent: quamobrem & ætates quæque suas expetunt: quippe senum sunt sicca, porosa, & laxa, iuuenum uero tenera penitus & plurimum in se humidi continentia. Oportet autem esse (quẽadmodum dictum est) cornu siccum ac densum æquabiliter rectisq; meatibus peruium & læue. sic.n. potissimum acciderit, & sonos dẽsos læuesq; per ipsa deferri & externi aeris ictus fieri tales: quãdoquidẽ & chordarũ, quæ læuissimæ sunt,

optimæ

optimæ habentur omnibus & æquabilissimæ: cũ undiq; similem tractatiouem obtineant, & fibrarum cõmissuram sensui minime manifestam: ad hunc enim modũ contingit, & ab his aerem æquabiliter uerberari. Cæterum & tibiarũ linguas decet esse densas & æquabiles læuesq;, nimirum ut & spiritus per eas trãseat læuis, æquabilisq;: & neutiquã dispersus. Quare & iuga ubi maduerint, aut sputum imbiberint, melius sonant: dum sicca manent, haud ita: siquidẽ aer per humidum, & læue fertur mollis & æquabilis. quod etiã inde constat, qm̃ idem spiritus, ubi possederit humiditatẽ, nullo minus offendit ad iuga ac diuellitur: siccus autem magis impingit, istumq; duriorẽ efficit ob uehementiam. Sonorum ergo differentiæ fiunt ob causas iam dictas. Iã duræ uoces constituuntur, quoties uehementer in auditum ingruunt, quocirca etiam molestiã exhibent maxime. Tales uero sunt quæcunque difficilius mouentur, maioreq; cum molimine feruntur: quod enim facile, celeriterq; cedit, non potest istum sustinere, quin prius exiliat. Constat id uero: nam tela, quæ prætumida sunt, uehementissimo feruntur motu: & fluxiones, quæ per Euripos decurrunt: etenim hæ quoque ualidissimæ in ipsis fiunt angustiis. ubi credendi celeriter non est locus, quare maiore impetu urgentur: itidem in uocibus sonisq; accidit, ut liquido patet. Omnes enim uehementes soni fiunt superiores, quemadmodum arcarum & cardinum quando ualidius aperiuntur, adhæc æris & ferri. nam & ab incudibus editur sonus durior, ubi ferrum subigitur iam refrigeratum ac durum: præterea è lima quoties ferramenta limantur, figurantur serræ. Quin & tonitruum uehementissimi quique durissimi sunt, ut & aquarum uortices: nimirum celeritas spiritus uocem efficit acutam, uehementia uero duram; quapropter non solum euenit eosdem, nunc quidam acutius, nũc uero tardius. quin & durius molliusq; dicere. Etsi nonnullli arbitrãtur ob duritiem arteriarum uoces effici duras, quos falli certum est. Nam id parum admodum præstat omnino, uerum spiritus uehementer à pulmone concitatus ictus. quemadmodum enim & corpora, nonnullis quidem sunt humida molliaq;, aliis dura & rigenta, ad eũdem fere modum & pulmo: quare uni mollior spiritus expirat, alteri durius & uegetus. porro quod arteria per se exiguam præbet facultatem, facilius cognoscas in eo, quod nulla sit arteria dura, perinde ut tibia, nihilo tamen secius per ipsam delata spiritus, hi quidem canunt mollius, illi

uero

uero durius. Manifestum, idest uero etiam sensu: nam si quis intendat spiritum uehementius, illico uox efficitur durior ob uim, etsi sit mollior eundem ad modum in tuba quoque; qua de causa omnes, ubi eam festis epulis & tripudiis adhibent, remittunt spiritus contionem, ut sonum quàm molissimum efficiant. Adhæc in organis idem conspicitur: nam chordæ contortæ, quemadmodum dictum est, uoces edunt duriores, & cornua ambusta: ac si chordas manibus durius contrectes, minimeq; molliter, necesse est responsum quoque eas reddere ualidiorem: quæ uero minus contortæ fuerint & cornua, quæ crudiora sint, uoces præ se ferunt molliores: ut & longiora organa; quippe aeris ictus grauiores mollioresq; fiunt, ob longitudinem locorum: contra, quæ breuiora sunt, durius sonãt ob chordarum contractionem. Id etiam ex hoc addiscas, quod eiusdem organi duriores contingit esse uoces, ubi quis non in medio chordas pulset, eo quod prope iugum, & quod Chordotonum uocant, ab intendendis chordis, magis hæ tendantur. Accidit uero etiam ut ferulacea organa uoces edant teneriores: enimuero soni in molle incidentes, non perinde resultant cum uehementa. Exasperari uero contingit uoces, quando non unus sit acris totius ictus, sed in multas partes paulatim diuulsit: quippe per se aeris singulæ partes ad auditum obiectæ, ueluti si ab altera uerberatione procederẽt, sensum distrahunt, ut ei uideatur una uocis pars deficere, altera ualidius increbescere, unde contactus in auditu fit inæqualis, quemadmodum ubi asperum aliquid cuti nostræ occurrit. Maxime tamen id euidenter in lima apparet. nam quod aeris percussio non simul fit, uerum paulatim & multas ex partibus, asperi soni ex ipsis ad auditum accidunt, & potissimum ubi ad durum quiddam atteruntur, ueluti etiam in tactu: scilicet dura & aspera uehementius sensum mouent. Manifestum id est in fluxionibus quoque. Nàm olei inter omnes liquores sonus obscurissimus est ob continuitatem partium. Tenues uero sunt uoces, quando modicus fuerit spiritus qui efflatur, quocirca in pueris quoque exilis conspicitur uox, & in mulieribus, atque eunuchis. Similiter autem qui cõfecti sunt, ac resoluti, uel morbo, uel laboribus, uel nutrimenti desiderio, plurimum spiritum efflare ob imbecillitatem non possunt. Patet etiam in chordis: quoniam ab exilibus etiam uoculæ exiles angustæq; & capillares efficiuntur: eo quod aeris quoque percussio fiat

in

in anguſto: qualia enim impulſi aeris momenta fuerint, tales etiam oportet effici penes auditũ uoces, puta raras, aut denſas, mollesvé, aut duras, tenues, aut craſſas. ſemper enim alius aer alium mouens ſimiliter, uocem edit ſimiliter omnem, quemadmodum ſe res habet etiam in acumine & grauitate: enimuero & celeritates percuſſionis aliæ aliis ſuccedentes, conſeruant uoces principiis ſuis congruas: ictus uero ferunt aeris à chordis plurimi & ſeparati, ſed ob exiguitatem intercedentis temporis nequeunte auditu diſcernere interualla, uidetur nobis una continuaq; uox effici: non ſecus ac in coloribus quoque: etenim & hi cum ſæpenumero diſtent, uidentur nobis ſe mutuo contingere, cum uelociter mouentur. Idem uero accidit in conſonantiis; præterea enim quod comprehendantur alij ſoni ab aliis, unaq; requieſcant, fugiunt nos interiectæ idẽtidem uoces. Sæpius enim in omnibus conſonantiis, licet ab acutoribus ſonis, primo fiant ueris ictus ob motus celeritatem: poſtremus tamẽ ſonus una nobis ad auditum peruenit, etiam à grauiore chorda editus, eo quod auditus ſentire nequit, quemadmodum ductum eſt, interiectas uoces, unde uidemur nobis ſimul continuoq; ambos exaudire ſonos. Craſſæ autem efficiuntur uoces è contrario, quando fuerit ſpiritus multus & confertim expirat: quapropter & uirorum ſunt uoces craſſiores, & integrarum tibiarum ac potiſſimum, ubi quis eas flatu impleuerit. Id uero manifeſtum eſt: etenim ſi quis iuga compreſſerit acutior uox fuerit & tenuior: ac ſi contrahat quis fiſtulas, atque occupauerint per totum, maior tumidiorq; uox uidetur ob multitudinem ſpiritus, quemadmodum & in craſſioribus chordis. Craſeſcunt uero & hircire incipientibus & raucis, ac poſt uomitus propter arteriæ aſperitatem, & quoniam non educitur ſine offenſione uox, non mirum ſi ibi conuoluitur & conglomeratur, atque ita intumeſcat, potiſſimè ob humiditatem corporis. Canoræ autem uoces ſunt tenues denſęq;, ueluti & in cicadis & locuſtis: ut & luſciniarum cantus, & omnino quoties exilibus uocalis alienus ſonus admixtus adeſt. Omnino enim neque humidam uocem ſtridulam intelligas, neque remiſſam nimis grauemq;, neque in conſtantibus ſonorum, ſed potius acumine & tenuitate accurataq; elaboratione conſtat: quãobrem & organorũ quæcunq; tenuia mẽſaq; ſunt, cornuq; carent, uoces obtinẽt magis canoras. Nã qui ab aquis ſonitus, aut alicunde accedit, continet ſonorũ exactam rationem.

Marcidæ

Marcidæ uero & fluxæ uoces sunt, quæcũq; cum aliquatenus continuæ fuerint, diuellũtur: quod euidẽtissimũ est in uase fictili: quippe uas omne ab actu disruptũ, edit sonum flaccidũ & euanidũ, diuulsa, .s.motione circa istũ, ut nequeant amplius continui esse, qui procedunt soni. Non absimiliter id euenit etiã in fractis cornubus, ac in chordis defibratis. nimirum in omnibus huiusmodi aliquo usq; sanè sonus continuus fertur, deinde dispergitur, prout continuũ non est, quod subiicitur, quocirca non una fiet percussio, sed dispersa, uidebiturq; sonus emarcidus. Fere.n.similes hæ sunt uoces asperis, nisi quod hæ quidẽ sunt à seinuicẽ in exiguas partes diuulsæ: marcidarũ uero plurimæ principio quidẽ sunt cõtinuæ, deinde in plures partes diuiduntur. Aspiratę uero sunt uoces, quæ intus spiritũ recta eiectum una cũ sonitu emittunt. Tenues sunt è contrario, quoties efficiuntur sine spiritus eiaculatione. Abrũpi uero continget uoces, qñ nondum queunt aerẽ cum ictu emittere, sed quod circa pulmonem est spaciũ in ipsis à distantia exoluitur: quippe & pulmones quẽadmodum & crura & humere, exoluuntur tandẽ ualde & labascunt. Cum uerò leuis sit spiritus, quod minime uehemens eius actus accidit simul q̃a exasperata est arteria in ipsis ualde, non põt spiritus extrorsum ferri continuus, sed diuulsus, quare ueluti abruptas oportebit fieri eorũ mores. Quãuis non desunt, qui existiment propter spiritus lentorẽ, ipsi penetrãdi uim deesse ad ambientẽ: uerum falluntur ij: nam loqui hos constat, sed non ita, ut in oẽm partem clarè audiantur, propterea ꝙ non intense aerem uerberant, sed uocem duntaxat edunt, tanq̃ ab ipso gutture spiritũ exprimẽtes. Sed horũ, q̃ tenui sunt uoce, neq; in uernis, neq; in arteriis est uiciũ, sed in ipsa motione linguæ. Difficulter.n.ipsam circũferunt, ubi aliũ oportet sonum exprimere, quapropter multo tẽpore idem uerbum dicunt, cum nequeãt, quot deinceps est, effari: sed continue motus pulmo eorũ in eodẽ proposito momento fertur ob multitudinem & uim spiritus. Quẽadmodũ enim & corpus uniuersum in his, qui currunt uehemẽter, difficile est ex uno impetu in alteram motionẽ conuertere, ita & in singulis particulis euenit: quocirca nequeunt sæpius id, quod deinceps est dicere, quod uero id sequitur facile enunciant, ubi aliud motus initium fecerint. Manifestum uero est id in irascẽtibus, quibus ea res sæpenumero usu uenit, quod in his increbrescentis spiritus commotio ualidior fiat.

Aristotelis de Audibilibus finis.

CIT

ABBR

One vol
Lower Ha
Books c
A fine
larger vo
volume,
detained
Any b
the time
of the de
No boo
the borro
The L
turn of
o'clock,
o'clock
set i

lar
Oct

th
L
in,

